

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

Parcela 80C Amezola, planta baja
48012 Bilbao (Bizkaia)

Promotor
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

Arquitecta
Cristina Muñoz Garnica
Nº Colegiado: 4.674 COAVN

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

INDICE GENERAL

I. MEMORIA

ANEXO I: MEMORIA DE INSTALACIONES

ANEJO II: INFORME DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE HE0 Y HE1

II. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

III. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

IV. PLIEGO DE CONDICIONES

V. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

VI. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

VII. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

EXP B2025A1751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

I. MEMORIA

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

Parcela 80C Amezola, planta baja
48012 Bilbao (Bizkaia)

Promotor
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

Arquitecta
Cristina Muñoz Garnica
Nº Colegiado: 4.674 COAVN

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

INDICE

I. MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA 1

1.1 Objeto
1.2 Agentes
1.3 Emplazamiento
1.4 Antecedentes
1.5 Descripción del inmueble
1.6 Justificación Urbanística
1.7 Descripción del proyecto
1.8 Normativa aplicable
1.9 Organización y plazo de obra
1.10 Prestaciones del edificio

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA 10

2.1 Urbanización
2.2 Sistema estructural
2.3 Sistema envolvente
2.4 Sistema de compartimentación
2.5 Sistema de acabados
2.6 Acondicionamiento e instalaciones
2.7 Equipamiento

3. JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DEL CTE 15

3.1 DB SE Seguridad estructural
3.2 DB SI Seguridad en caso de incendio
3.3 DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad
3.4 DB HE Ahorro de energía
3.5 DB HR Protección contra el ruido
3.6 DB HS Salubridad

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES 44

4.1 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT 2002)
4.2 Decreto 68/2000 sobre Accesibilidad en la CAPV
4.3 Orden de 19 de marzo de 2024 para la concesión de subvenciones a los ayuntamientos de la Comunidad Autónoma del País Vasco

5. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO 53

ANEJO I: MEMORIA DE INSTALACIONES

ANEJO II: INFORME DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE HE0 Y HE1

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verifikazioa eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO BIZKAIA
COAVN

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 Objeto

El presente Proyecto de Ejecución tiene como objeto la habilitación creación de una Haurreskola para alumnado de 0 a 2 años en la planta baja del edificio de alojamientos dotacionales promovido por Viviendas Municipales, situado en la parcela 80C del barrio de Amezola de Bilbao.

Mediante el presente proyecto se resolverá el acondicionamiento de los espacios e instalaciones necesarias para el cumplimiento del programa de necesidades de la nueva Haurreskola. Dispondrá de dos aulas para alumnado de 0 a 2 años, lo que supone la creación de un máximo de 26 nuevas plazas del Primer Ciclo de Educación Infantil de titularidad pública.

1.2 Agentes

El Proyecto de Ejecución está redactado por la arquitecta Cristina Muñoz Garnica, colegiada nº 4674 en la delegación de Bizkaia del Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro, C.O.A.V.N, a petición del Área de Educación del Ayuntamiento de Bilbao.

Promotor:	Ayuntamiento de Bilbao
	Área de Educación
Arquitecta:	Cristina Muñoz Garnica
	Col. Nº 4.674 COAVN

1.3 Emplazamiento

El local objeto de reforma se localiza en la planta baja del edificio sito en la parcela 80C de Amezola en el municipio de Bilbao, en Bizkaia.



B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Imagen 1: Emplazamiento

1.4 Antecedentes

El local objeto de acondicionamiento se encuentra en la planta baja de un edificio situado en la parcela 80C del barrio de Amezola, cuya construcción ha sido promovida por Viviendas Municipales, Organismo Autónomo Local adscrito al Área de Vivienda del Ayuntamiento de Bilbao.

Dicho edificio, con forma de L, que inda al norte con la calle Avenida del Ferrocarril, al oeste con la calle Antonio Trueba, al sur con la calle Andrés Isasi y al este con las parcelas 80B y 80D, ha sido proyectado para su ejecución en 2 fases diferenciadas.

En la Fase 1, ejecutada en el año 2018, se construye el "brazo" este, que alberga 66 apartamentos, tres plantas de sótano y. la estructura completa hasta la primera planta del "ala" sur, frente a la calle Andrés Isasi. El perímetro de la planta baja se cierra mediante bloque cerámico, manteniendo la evacuación de los garajes. Es en esta planta en la que se albergará la Haurreskola objeto del presente proyecto.

En esta primera fase también se ejecutó la urbanización de la parcela.

Actualmente se está llevando a cabo la construcción de la Fase 2, en la que se levantan las plantas altas. Se habilitarán 93 alojamientos dotacionales, distribuidos en 9 plantas, así como diversos espacios de uso común. Las obras dieron comienzo a finales del año 2024 y se estima su finalización para mayo de 2026.

En cuanto a accesos a la obra, se cuenta con viales de acceso de tráfico rodado para la carga y descarga del material y espacio en los alrededores del local para la colocación de casetas e instalaciones provisionales de higiene y bienestar necesarias para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.

1.5 Descripción del local

El espacio sobre el que se interviene, como se explica en el apartado anterior, se encuentra en la planta baja del edificio situado en la parcela 80C del barrio de Amezola.

Dicho espacio, tiene una superficie construida de aproximadamente 334 m² y se distribuye en tres locales divididos mediante tabiquería de fábrica de ladrillo. Todos ellos disponen de accesos independientes, los locales 01 y 03 desde la plaza central y el local 02 desde la calle Andrés Isasi. Junto con la zona exterior, la superficie de actuación es de 436,95 m².

Actualmente, el local 01 está habilitado como oficina para el personal de la constructora que está ejecutando los trabajos de la Fase 2. Los otros dos se encuentran sin uso.

La zona de intervención, delimitada en el plano A02, tiene una superficie útil de aproximadamente 310 m² y altura variable. Dadas las diferencias de cota a la que se encuentran los forjados de los locales, la altura es variable tal y como se indica a continuación:

	Cota	Altura
Local 01	+39.98 m	3.67 m
Local 02	+40.50 m	3.15 m
Local 03	+40.17 m	3.48 m

El edificio está construido con estructura de hormigón, mediante pórticos y forjados unidireccionales. El cierre provisional de fachada se compone de cierre de una hoja de fábrica de ladrillo. Dispone de redes de saneamiento, fontanería, gas y electricidad, que cubrirán las necesidades del local.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Los espacios en los que se distribuye el área de actuación del presente proyecto tienen las siguientes superficies:

Local 01	87.60 m²
Local 02	166.15 m²
Local 03	54.15 m²
Superficie útil	**307.90 m²**
Espacio exterior	103.60 m²
Superficie construida	**436.95 m²**

Se muestran, a continuación, imágenes del estado actual de los locales y el espacio exterior:

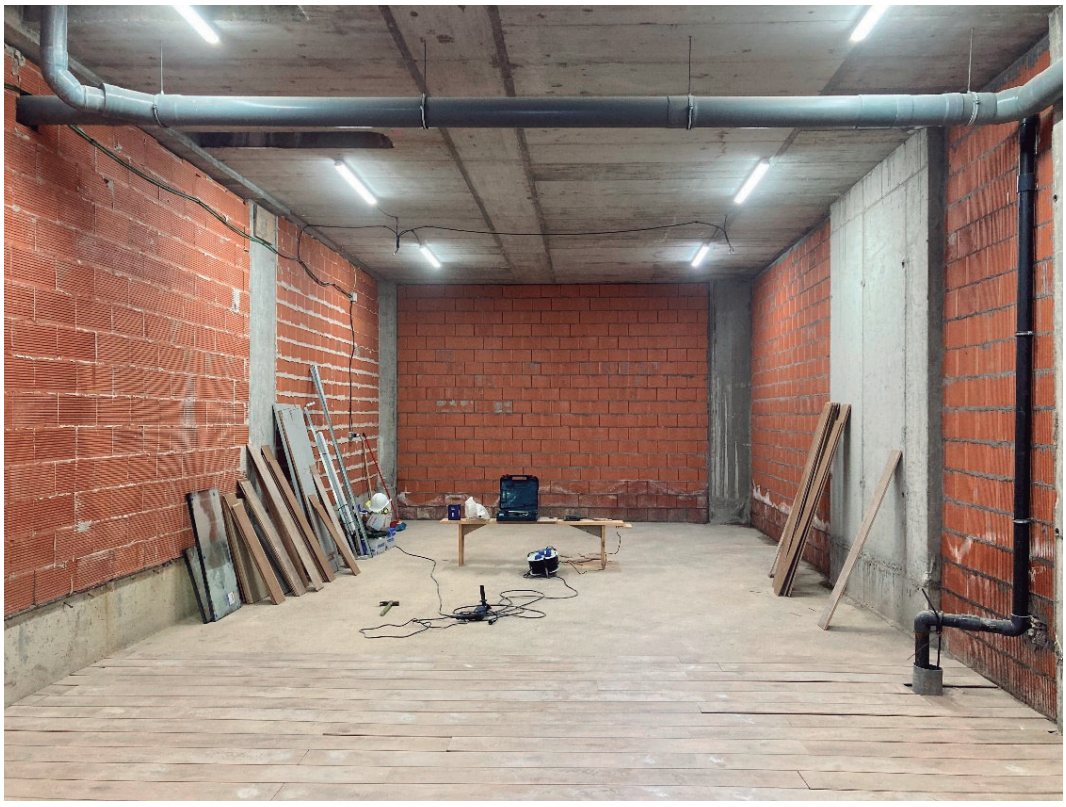


Imagen 2: Vista de local 01.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN



Imagen 3: Vista de local 02.



Imagen 4: Vista de local 03.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN



Imagen 5: Vista de espacio exterior en fachada principal.



Imagen 6: Vista de espacio exterior en fachada posterior.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

1.6 Justificación Urbanística

En función de lo establecido en el Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao, la parcela donde se ubica el edificio objeto del presente proyecto se encuentra en suelo urbano consolidado y está calificada como equipamiento público.

1.7 Descripción del proyecto

Con motivo de la creación de la nueva Haureskola, Amezola, se lleva a cabo el acondicionamiento del espacio de planta baja.

El programa necesario planteado por el Área de Educación del Ayuntamiento de Bilbao para la ejecución de la citada ampliación es el siguiente:

- Espacio para depósito de carritos
- Espacio de usos múltiples, con superficie superior a 30 m².
- Dos salas (aula 01 y 02) con uso indiferente para tramo de 0 a 1 año o de 1 a 2 años, con superficie superior a 30 m² con zonas diferenciadas para el descanso e higiene de los niños. Las aulas disponen, además, de un espacio para la preparación de alimentos.
- Cocina
- Aseo - Vestuario para el personal
- Despacho de Dirección
- Almacén
- Espacio para estancia de carritos
- Cuarto de limpieza
- Un cuarto de instalaciones
- Espacio de juegos

Para el diseño de la Haurreskola se ha tenido en cuenta:

- La normativa específica aplicable a este tipo de equipamiento en lo referente a los siguientes aspectos:
    - Diseño general de la Haurreskola.
    - Criterios generales relativos a la seguridad, el bienestar, la higiene y la limpieza del local.
    - Criterios particulares de cada dependencia.
- La imagen de la Haurreskola.
- El cumplimiento de accesibilidad.

Las obras para establecer estos requerimientos se ejecutarán con gran meticulosidad, para el aprovechamiento en la reforma de los elementos necesarios para la nueva distribución (estructura, muros de fachada,..).

Tras el recrecido de los forjados con el fin de alcanzar la cota existente en el local 02 (+40.50 m), la altura de la planta será de 3,15 metros, que, tras la instalación del suelo radiante y la colocación de los falsos techos para ocultar las nuevas instalaciones, se reducirá a 2.50 m.

1.7.1 Superficies útiles

Como resultado de la nueva distribución, las superficies resultantes son las siguientes:

Aula 01	37.45 m²
Cambiador 01	7.25 m²
Cunas 01	23.35 m²

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTUREN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Office 01	3.60 m²
Aula 02	33.40 m²
Cambiador 02	8.25 m²
Cunas 02	19.50 m²
Office 02	4.75 m²
Aula usos múltiples	30.00 m²
Cocina	7.25 m²
Despacho	10.35 m²
Vestuario	13.60 m²
Aseo	5.60 m²
Almacén	4.50 m²
Cuarto limpieza	6.35 m²
Cuarto eléctrico	2.25 m²
Cuarto instalaciones	6.00 m²
Espacio carros	18.40 m²
Pasillo	48.30 m²
Superficie útil	**290.20 m²**
Espacio exterior	70.30 m²
Acceso + rampa	24.65 m²
Superficie construida	**436.95 m²**

1.7.2 Urbanización

Como se muestra en la imagen nº 6, frente a la fachada principal del local actualmente se localiza un parterre de hormigón, de 104 m², que será acondicionado como zona de juegos para los usuarios de la Haurreskola.

En el perímetro de dicha área, se realizará un nuevo cierre formado por murete de hormigón y cerramiento de tubo metálico.

El acceso a la Haurreskola se realizará a través de dicho espacio. Para salvar la diferencia de cota existente entre la zona exterior y la nueva Haurreskola, se ejecutará una rampa, de 2 m de ancho y una pendiente máxima del 6%.

1.8 Normativa aplicable

1. Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao

2. DECRETO 68/2000, de 11 de abril, por el que se aprueban las normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación.

   B.O.P. V.: 12 de junio de 2000

3. DECRETO 215/2004, de 16 de noviembre, por el que se establecen los requisitos mínimos de las Escuelas Infantiles para niños y niñas de 0 a 3 años, y se mantiene la vigencia de determinados artículos del Decreto por el que se regulan las Escuelas Infantiles para niños y niñas de cero a tres años en la Comunidad Autónoma del País Vasco durante los cursos 2002-2003 y 2003-2004.

4. Código Técnico de la Edificación.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

5. Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

   Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

   B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

6. Reglamento de los Servicios de Prevención.

   Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

   B.O.E.: 31 de enero de 1997

7. Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.

   Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

   B.O.E.: 23 de abril de 1997

8. Condiciones sanitarias y la clasificación de los comedores colectivos y de los establecimientos no industriales de elaboración de comidas preparadas para el consumidor final en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

   Orden de 15 de marzo de 2002, del Consejero de Sanidad.

   B.O.P. V.: 25 de abril de 2002

9. Manipulación de cargas

   Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

   B.O.E.: 23 de abril de 1997

10. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

    Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

    B.O.E.: 24 de mayo de 1997

11. Utilización de equipos de trabajo

    Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

    B.O.E.: 7 de agosto de 1997

12. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

    Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

    B.O.E.: 25 de octubre de 1997

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

1.9 Organización y fases de obra

La obra se ejecutará en una sola fase. Se prevé su inicio una vez hayan terminado las obras de la Fase 2 que se encuentran actualmente en marcha.

Se estima un plazo de 5 MESES para la ejecución de las obras definidas en el presente Proyecto de Ejecución a partir de la firma del acta de replanteo.

1.10 Prestaciones del edificio

1.10.1 Sistema estructural

No se actúa sobre la estructura del edificio.

1.10.2 Sistema de compartimentación

Particiones verticales

Hoja de 12 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico de hueco doble para revestir, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6.

1.10.3 Sistema envolvente

El cerramiento de la fachada estará compuesto por:

- Hoja interior de bloque de hormigón, celular de 20 cm de espesor,
- Sistema de fachada ventilada, con aislamiento de lana de roca de 8 cm de espesor, con revestimiento de madera tecnológica y zócalo revestido con piedra caliza.

Se recrecerán los forjados mediante la colocación de casetones de EPS de espesor variable (entre 30 y 40 cm) y la ejecución de una solera de hormigón, de 10 cm de espesor.

Las carpinterías exteriores serán de perfilería de aluminio extruido, con acabado bicolor. El acristalamiento estará compuesto por doble vidrio con cámara intermedia (4+4 /16A/4+4), compuesto por acristalamiento laminado de seguridad en ambas caras. Dispondrán de cerraduras amaestradas, y tiradores exteriores de acero inoxidable.

1.10.4 Sistema de servicios

El edificio dispone de todas las redes necesarias para abastecer las necesidades de los nuevos espacios de la Haurreskola.

Suministro de agua

Se dispone de acometida de abastecimiento de agua apta para el consumo humano.

Suministro eléctrico

Se dispone de suministro eléctrico con potencia suficiente para la previsión de carga total de los nuevos espacios.

Evacuación de aguas

Existe red de alcantarillado municipal disponible para su conexionado en las inmediaciones del solar, además de la red propia del centro.

Telefonía y TV

Existe servicio de telefonía.

Telecomunicaciones

Se dispone de la infraestructura necesaria para disponer de servicios de telecomunicación regulados por la normativa vigente.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

2 MEMORIA CONSTRUCTIVA

La documentación del presente Proyecto de ejecución, se redacta para establecer todos los datos técnicos necesarios para la realización de las obras de acondicionamiento de la Haurreskola Amezola en Bilbao.

En la presente memoria, se exponen los trabajos que se van a acometer para la ejecución de la solución adoptada.

2.1 Urbanización

El alcance de la obra de acondicionamiento del local para la nueva Haurreskola afecta a la zona exterior del edificio en su fachada principal.

La actuación a realizar en el citado espacio consistirá en la demolición del parterre actual y la ejecución de un nuevo cerramiento para la zona de juegos y la nueva rampa de acceso, además del recrecido de la zona para alcanzar la cota de acceso a la Haurreskola (+40.65 m) y la ejecución de una solera de hormigón armado y acabado con baldosa de gres porcelánico antideslizante.

Los muros perimetrales que delimitarán la zona de juegos serán de hormigón armado, de una altura aproximada de 140 cm, 80 cm desde la nueva solera (+ 40.62 m) que se ejecutará sobre un recrecido de bloques de EPS, según detalles constructivos. En su cara superior se instalará un cierre de tubo metálico como protección y para impedir la visión desde el exterior.

Todos los trabajos se realizarán a partir de la losa de hormigón existente (cota +39.05 m aprox.) sobre el forjado techo del sótano -1, sin dañar dicha losa ni la impermeabilización que se localiza bajo la misma.

Respecto al resto de la urbanización, los trabajos se limitarán a la adecuación del perímetro del local y su integración en el espacio exterior existente.

Los elementos externos a la urbanización propia, se repondrán si son deteriorados, tanto en la ejecución de las obras, o de las zanjas o similar.

Las actuaciones previstas serán las siguientes:

2.1.1. Excavaciones y movimientos de tierras

La urbanización prevista no contempla grandes cambios de nivel, ya que se apoya sobre el forjado existente, realizándose recrecidos para la zona de acceso y la zona de juegos.

2.1.2. Pavimentaciones

El acabado de la zona de juegos será de baldosa de gres porcelánico antideslizante.

Actualmente existen tres pavimentaciones diferentes en el perímetro del local, baldosa tipo Bilbao, baldosa de hormigón y pavimento de hormigón semipulido, que serán repuestos en cada caso durante la ejecución de la obra.

2.1.3. Instalaciones varias

Previo al inicio de las obras, se deberán desviar todas las instalaciones existentes dentro de la zona de actuación para evitar cualquier incidencia.

B2025A1754 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

2.2 Sistema estructural

No se interviene sobre la estructura del local.

2.3 Sistema envolvente

El cerramiento de la fachada estará compuesto por:

- Hoja interior de bloque de hormigón, celular de 20 cm de espesor,
- Sistema de fachada ventilada, con aislamiento de lana de roca de 8 cm de espesor, con 2 revestimientos:
  1. Madera tecnológica partir de la línea de alféizares de ventanas.
  2. Piedra caliza de color gris en zócalo.

Se recrecerán los forjados de los locales 01 y 03 mediante la colocación de casetones de EPS de espesor variable (entre 30 y 40 cm) y la ejecución de una solera de hormigón, armada, de 10 cm de espesor.

Las ventanas exteriores serán de perfilería de aluminio extruido, con módulos fijos y oscilobatientes, con acabado bicolor, blanco al interior y color a elegir por la DF al exterior. El acristalamiento estará compuesto por doble vidrio con cámara intermedia (4+4 /16A/4+4), compuesto por acristalamiento laminado de seguridad en ambas caras. Dispondrán de cerraduras amaestradas, y tiradores exteriores de acero inoxidable.

Las puertas exteriores también serán de perfilería de aluminio extruido, con acabado bicolor, blanco al interior y color a elegir por la D.F. al exterior. El acristalamiento estará compuesto por doble vidrio con cámara intermedia (4+4 /16A/4+4), compuesto por acristalamiento laminado de seguridad en ambas caras. Dispondrán de cerraduras amaestradas, y tiradores exteriores de acero inoxidable. Las dimensiones y diseño de puertas y ventanas, se indican en el plano de carpinterías.

2.4 Sistemas de compartimentación

2.4.1. Albañilería y particiones

Para la ejecución de los espacios interiores se realizan las particiones entre los diferentes espacios mediante tabique de ladrillo hueco doble de 9 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, dosificación 1:6.

2.4.2. Carpintería metálica y cerrajería de taller

La puerta de emergencia, al vestíbulo de independencia compartido con la salida del edificio, será una puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de una hoja, 900x2100 mm de luz y altura de paso, acabado galvanizado, lacado en color a elegir por la D.F.

Las puertas de acceso al cuarto eléctrico y al cuarto de instalaciones serán EI2-45-C5 de acero galvanizado lacado, en color a decidir por la D.F.

En el acceso exterior se instalará una puerta de hoja batiente, de 120 cm de ancho, formada con perfiles conformados en frío y barrotes de tubo soldados, zócalo de 50 cm de chapa de acero galvanizado y fijo superior de 35 cm.

Como protección del desnivel resultante en la zona de juegos, se instalará una barandilla de acero galvanizado, de 90 cm de altura, sobre bordillo de hormigón. Se tratará de una barandilla de barrotes y pasamanos superior formado por pletina de 5 cm, según plano de cerrajería exterior.

Además, se colocarán pasamanos de acero galvanizado en todo el recorrido de la rampa y a ambos lados de la misma. Se dispondrán pasamanos dobles, de 4 cm de diámetro, a una altura de 1,00 m el superior y 75 cm el inferior.

B20255A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
CSV 1319F73E82C
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

2.4.3. Carpintería de madera

Las puertas interiores serán puertas de seguridad pasiva, abatibles, tipo PIVOTECK o similar, acristaladas, de 203x92.5/82.5x3.5 cm, de tablero aglomerado, recubierta en formica de color a elegir por la D.F., con plafones de forma recta; acristalamiento mediante una pieza de vidrio translucido incoloro, de 6+6 mm y sistema antiatrapamiento.

En el caso del despacho y de la zona de carritos, y según indicación en plano, se colocarán puertas de seguridad pasiva, abatibles, tipo PIVOTECK o similar, de 203x92x3.5 cm, de tablero aglomerado, recubierta en formica de color a elegir por la D.F.

Las manillas de todas ellas serán de escudo de 170x170 mm y manilla tipo "U". Dispondrán de cerradura amaestrada, y tiradores y herrajes de acero inoxidable.

Los espacios que no sean utilizados por los niños (almacén, vestuario, aseo y cuarto de limpieza) dispondrán de puertas sencillas de madera lacada en color a elegir por la D.F., de 92 cm.

Los huecos interiores están formados por carpintería de madera natural maciza para fijo, de dimensiones según plano, marco de 70 mm de sección, moldura recta, junquillos y tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm, con capacidad para recibir un acristalamiento de vidrio translucido incoloro, de 6+6 mm.

En el vestuario, el cierre de la zona de ducha e inodoro se realizará mediante tablero compacto fenólico HPL, de 12 mm de espesor, biselado, de color a elegir por la DF, de altura estándar de cabina de 2 m, con estructura de acero inoxidable y puerta corredera de 75 cm.

2.5 Sistemas de acabados

2.5.1. Pavimentos

En función del espacio en el que se colocan, se disponen dos acabados de suelos diferentes.

Aulas, sala de cunas, aula usos múltiples, despacho y cuarto eléctrico:

Pavimento vinílico acústico modelo Sphera Element de Forbo o similar aprobado por la D.F., de 2 mm de espesor.

Distribuidor y pasillos:

Pavimento vinílico acústico modelo Sphera Element de Forbo o similar aprobado por la D.F., de 2 mm de espesor.

Cambiador, zona de preparación de alimentos, cocina, vestuario, cuarto de limpieza, aseo, almacén, cuarto de instalaciones y zona de carritos:

Solado de gres porcelanito antideslizante, de 60 x 60 cm, para interiores, colores a decidir en obra por la D.F., recibido con mortero cola sobre mortero de cemento.

Previo a la colocación de los solados, se recrecerá y/o nivelara el forjado existente mediante una capa de mortero autonivelante en las zonas que sea necesario.

2.5.2. Aplacados, revestimientos y pinturas

Las particiones interiores se revestirán de los siguientes materiales:

Aulas, sala de cunas, aula usos múltiples y despacho:

Zócalo de revestimiento mural vinílico, modelo Albert+Protect de Vescom o similar aprobado por la D.F., de 1 mm de espesor, hasta una altura de 1.10 m. Resto enlucido y pintado con pintura plástica en color a elegir por la D.F.

Distribuidor y pasillos:

Zócalo de revestimiento mural vinílico, modelo Albert+Protect de Vescom o similar aprobado por la D.F., de 1 mm de espesor, hasta una altura de 1.10 m. Resto enlucido y pintado con pintura plástica en color a elegir por la D.F.

Cambiador, zona de preparación de alimentos cocina, vestuario, cuarto de limpieza, aseo y zona de carritos:

Alicatado con azulejo de gres, color de Cinca o similar, aprobado por la D.F., de 20x20 cm, recibido con adhesivo.

Almacén, cuarto de instalaciones y cuarto eléctrico:

BI2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Pintura plástica de color blanco.

En los locales, cuyos paramentos estén enlucidos, el encuentro entre el solado y el enlucido se realizará con rodapié de gres y/o de madera en función del pavimento.

Los techos se ejecutarán mediante falso techo registrable fonoabsorbente de placas perforadas de yeso laminado de 600x600x15mm., con perfilería semioculta. Se realizarán fajeados perimetrales mediante placa de yeso laminado continuo liso, en color blanco, de15 mm de espesor, atornillado a estructura metálica de acero galvanizado.

En los locales húmedos se emplearan falsos techos con placa hidrofugada de 600x600x15mm.

2.6 Acondicionamiento e instalaciones

Instalación de fontanería:

Se realiza la instalación con tubos de cobre. Todas las conducciones van por techo o empotradas en paramentos verticales, protegidas y aisladas por coquillas.

La derivación particular a cada espacio realizará su entrada junto al techo o en todo caso a un nivel superior a cualquiera de los aparatos, manteniéndose horizontalmente a este nivel en la distribución interior y derivación de cada aparato. Cada uno de los aparatos tendrá su propia llave de corte, además de una llave general de corte al acceso al vestuario.

Los aparatos sanitarios serán de porcelana vitrificada de marca conocida, gama media, en color blanco. La grifería será de marca conocida y gama media. Se colocará grifería monomando, estimando un ahorro de agua entre el 20% y 30%.

El suministro de ACS se producirá por termo eléctrico con capacidad de 150 l y ubicado en el cuarto de instalaciones.

La distribución de ACS se realiza también mediante tubería de cobre. Dicha tubería discurrirá paralela a la de agua fría.

Las tuberías de ACS serán debidamente calorifugadas, con coquilla de diámetros 25 mm según diámetros para evitar las pérdidas por transmisión.

Instalación de calefacción:

La instalación de calefacción se detalla en el Anexo I: Memoria de instalaciones

Instalación eléctrica:

Se ejecutará una nueva instalación eléctrica en baja tensión para fuerza y alumbrado de los nuevos espacios.

Instalación de ventilación:

La instalación de ventilación se detalla en el Anexo I: Memoria de instalaciones

Instalación de protección contra incendios:

Se dotará a los nuevos espacios de las medidas de protección contra incendios necesarias.

B2025A0751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

2.7 Equipamiento

Se instalará el siguiente equipamiento:

Cocina:

Mobiliario de cocina, encimera, frigorífico, lavavajillas, fregadero de pedal, placa vitrocerámica, campana extractora y microondas.

Zonas de preparación de alimentos:

Mobiliario de cocina, encimera, mini frigorífico bajo encimera, fregadero de pedal y microondas.

Aseo:
Dosificadores de jabón, papelera higiénica y portarrollos de papel higiénico. Se colocarán, además, las ayudas técnicas necesarias.

Vestuario:
Taquillas fenólicas, banco y lavadora.

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

3. JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1 DB SE Seguridad estructural

No es de aplicación.

3.2 DB SI Seguridad en caso de incendio

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

Según se indica en el Documento Básico de Seguridad en caso de incendio del Código Técnico de la Edificación (CTE) en su apartado 3 del punto III de la Introducción, a los edificios, establecimientos o zonas de los mismos cuyos ocupantes precisen ayuda para evacuar el edificio (residencias geriátricas o de personas discapacitadas, centros de educación especial, etc.) se les aplica las condiciones específicas del uso Hospitalario.

La actividad a desarrollar es la de Haurreskola (Escuela infantil) para niños de entre 0 y 2 años, la cual se considera dentro del uso Hospitalario en cuanto a la Evacuación de ocupantes al precisar sus usuarios ayuda para evacuar el local.

3.2.1. SI 1 Propagación interior

3.2.1.1. Compartimentación en sectores de incendio

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

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

Las puertas de paso entre sectores de incendio cumplen una resistencia al fuego EI2 t-C5, siendo 't' la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realiza a través de un vestíbulo de independencia y dos puertas.

Sectores de incendio							
Sector	Sup. Construida m²		Uso	Resistencia al fuego del elemento			
				Paredes y techos		Puertas	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Haurreskola	1500*	**437**	Docente	EI 60	**EI 120**	EI2 30 C-5	**EI2 60 C-5**

**Según el apartado III: Criterios de aplicación incluido en la Introducción el DB SI, una planta de guardería debe tener más de un sector de incendios únicamente cuando supere el límite de 1500 m2 construidos.*

La Haurreskola constituirá un sector de incendio diferenciado respecto al resto del edificio. Las puertas de comunicación con el mismo cumplen una resistencia al fuego EI2 60 C-5.

3.2.1.2. Locales de riesgo especial

B2025A4751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
CSV 1319F73E82E
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

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

Las zonas de preparación de alimentos de las aulas disponen de frigorífico y microondas. Para la determinación de la potencia instalada solo se consideran los aparatos directamente destinados a la preparación de alimentos y susceptibles de provocar ignición. Por tanto, se considera la potencia del microondas, siendo un total de 900 W, inferior a 20 kW., por lo que no se consideran locales de riesgo especial.

De igual forma, la cocina dispone de lavavajillas, frigorífico, cocina-horno y microondas. Por tanto, se considera la potencia de la cocina-horno y la del microondas, siendo un total de 6,4 kW., inferior a 20 kW., por lo que tampoco se considera local de riesgo especial. No se utilizarán freidoras ni sartenes basculantes.

Zonas de riesgo especial					
Local[2]	Nivel de riesgo	Resistencia al fuego del elemento			
		Paredes y techos		Puertas	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Cuarto eléctrico	**Bajo**	EI 90	**EI 120**	EI2 45 C-5	**EI2 60 C-5**

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

En la tabla 4.1 del apartado 4 (CTE DB SI 1) se establecen las condiciones de reacción al fuego que cumplirán los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.

Situación del elemento	Revestimiento	
	De techos y paredes	De suelos
Zonas ocupables(1)	C-s2, d0	E_{FL}
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	C_{FL}-s1
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B_{FL}-s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados, etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio	B-s3,d0	B_{FL}-s2

1. (1) Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. En uso Hospitalario se aplicarán las mismas condiciones que en pasillos y escaleras protegidos.

Por tanto, en este caso, los revestimientos de paredes y techos tendrán una reacción al fuego B-s1,d0 y los de suelos CFL-s1.

Productos de revestimiento o acabado superficial de la Haurreskola:

1. Suelos:

- Zonas húmedas: office, cambiadores, cocina, vestuario, cuarto de limpieza, aseo y cuarto de instalaciones.

  Baldosa tipo gres → A1 (M0).

- Resto de estancias:

  Suelo de PVC → CFL-s1.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

2. Paredes y techos:

- Zonas húmedas: office, cambiadores, cocina, vestuario, cuarto de limpieza, aseo y cuarto de instalaciones:

  Alicatado con azulejo → A1

  Pintura plástica → B-s1,d0.

- Resto de estancias:

  Revestimiento vinílico → B-s1,d0.

  Pintura plástica → B-s1,d0 .

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

En la tabla 1.2 (CTE DB SI 1), se indica la resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio. Para uso Hospitalario los valores exigibles se presentan en la siguiente tabla:

Elemento		**Resistencia al fuego h ≤ 15 m.**
Paredes y techos que separan al sector considerado del resto del edificio	Uso Hospitalario	EI 90
Puertas de paso entre sectores de incendio	Uso Hospitalario	EI_2 t-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.

Las puertas de paso entre sectores de incendio cumplen una resistencia al fuego EI2 t-C5, siendo 't' la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realiza a través de un vestíbulo de independencia y dos puertas.

El forjado de separación entre la Haurreskola y el edificio es un forjado unidireccional con una resistencia al fuego REI 120.

3.2.2. SI 2 Propagación exterior

3.2.2.2. Medianerías y fachadas

- Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas. Para valores intermedios del ángulo α, la distancia d puede obtenerse por interpolación lineal.

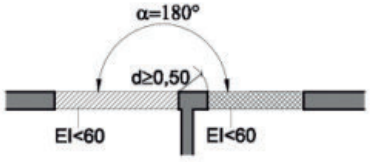


Figura 1.6. Fachadas a 180°

La distancia a los huecos existentes a 180° es mayor de 50 cm.

1. Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o

B2025A4751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL
BIZKAIA
COAVN

hacia un pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada (véase figura 1.7).

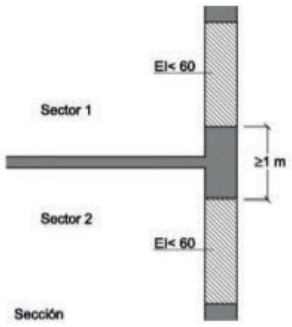


Figura 1.7 Encuentro forjado-fachada

Esta circunstancia viene garantizada por la geometría original del edificio, ya que la altura existente entre los huecos de fachada es > 1 m.

Reacción al fuego del material de recubrimiento

De acuerdo al punto 4 del apartado 1: Fachadas del Documento Básico:

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

- **D-s3,d0 en fachadas de altura hasta 10 m;**
- C-s3,d0 en fachadas de altura hasta 18 m;
- B-s3,d0 en fachadas de altura superior a 18 m.

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

El cierre de fachada proyectado cumple con la citada exigencia.

De acuerdo con el punto 5, los sistemas de aislamiento situados en el interior de cámaras ventiladas deben tener al menos la siguiente clasificación de reacción al fuego en función de la altura total de la fachada:

- **D-s3,d0 en fachadas de altura hasta 10 m;**
- B-s3,d0 en fachadas de altura hasta 28 m;
- A2-s3,d0 en fachadas de altura superior a 28 m.

El aislamiento (panel de lana de roca) es incombustible A1, por lo tanto, cumple con la exigencia requerida.

B2025A0751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

3.2.3. SI 3 Evacuación de ocupantes

3.2.3.1. Cálculo de la ocupación

1 Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

2 A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

La superficie de la Haurreskola es inferior a 1.500 m2, por lo que no es necesario que se cumplan las condiciones indicadas en el apartado 1 (CTE DB SI 3). Además sus salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro son independientes de las del edificio en el cual está ubicado este local.

Determinación de la ocupación del local:

Para el cálculo de la ocupación se pueden tomar los valores de densidad de ocupación indicados en la tabla 2.1 del apartado 2 (CTE DB SI 3).

Uso previsto	**Zona, tipo de actividad**	**Ocupación (m²/persona)**
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: sala de máquinas, locales de material de limpieza, determinados almacenes, archivos, etc.	Ocupación nula
	Aseos de planta	3
Hospitalario	Salas de espera	2
	Zonas de hospitalización	15
	Servicios ambulatorios y de diagnóstico	10
	Zonas destinadas a tratamientos a pacientes internados	20

La ocupación máxima de la haurreskola será de 26 niños distribuidos en las dos aulas disponibles y 4 adultos. Por tanto, se considera una ocupación de **30 personas**.

3.2.3.2. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

En la tabla 3.1 se indica el número de salidas que debe haber en cada caso, como mínimo, así como la longitud de los recorridos de evacuación hasta ellas

Plantas o *recintos* que disponen de más de una *salida de planta* o salida de *recinto* respectivamente (3)	La longitud de los *recorridos de evacuación* hasta alguna *salida de planta* no excede de 50 m, excepto en los casos que se indican a continuación: - 35 m en zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen, o en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en *uso Hospitalario* y en plantas de escuela infantil o de enseñanza primaria. - 75 m en espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.
	La longitud de los *recorridos de evacuación* desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos *recorridos alternativos* no excede de 15 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en *uso Hospitalario* o de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida, en el resto de los casos.
	Si la *altura de evacuación* descendente de la planta obliga a que exista más de una *salida de planta* o si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una *altura de evacuación* mayor que 2 m, al menos dos *salidas de planta* conducen a dos escaleras diferentes.

La evacuación del local debe satisfacer las condiciones expuestas a continuación:

1. Elementos de la evacuación según el Anejo SI A del Documento Básico del CTE ‘Seguridad en caso de incendio’ (SI):

• Origen de evacuación: todo punto ocupable de un edificio, exceptuando los del interior de las viviendas y los de todo recinto o conjunto de ellos comunicados entre sí, en los que la densidad de ocupación no exceda de 1 persona/5 m2 y cuya superficie total no exceda de 50 m2, como pueden ser las habitaciones de hotel, residencia u hospital, los despachos de oficinas, etc.

Los puntos ocupables de todos los locales de riesgo especial y los de las zonas de ocupación nula cuya superficie exceda de 50 m², se consideran origen de evacuación y deben cumplir los límites que se establecen para la longitud de los recorridos de evacuación hasta las salidas de dichos espacios, cuando se trate de zonas de riesgo especial, y, en todo caso, hasta las salidas de planta, pero no es preciso tomarlos en consideración a efectos de determinar la altura de evacuación de un edificio o el número de ocupantes.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA

• Recorrido de evacuación: recorrido que conduce desde un origen de evacuación hasta una salida de planta, situada en la misma planta considerada o en otra, o hasta una salida de edificio. Conforme a ello, una vez alcanzada una salida de planta, la longitud del recorrido posterior no computa a efectos del cumplimiento de los límites a los recorridos de evacuación.

La longitud de los recorridos por pasillos, escaleras y rampas, se medirá sobre el eje de los mismos. No se consideran válidos los recorridos en los que existan elementos que puedan dificultar el paso.

• Recorridos de evacuación alternativos: se considera que dos recorridos de evacuación que conducen desde un punto hasta dos salidas de planta o de edificio diferentes son alternativos cuando en dicho punto forman entre sí un ángulo mayor que 45º o bien están separados por elementos constructivos que sean EI-30 (RF-30) e impidan que ambos recorridos puedan quedar simultáneamente bloqueados por el humo.

• Espacio exterior seguro: es aquel en el que se puede dar por finalizada la evacuación de los ocupantes del edificio.

• Salida de planta: en este caso, la puerta de salida de la Haurreskola es una salida a espacio exterior y la de emergencia comunica con un sector de incendio diferente que cumple las siguientes exigencias:

• Salida de edificio: puerta o hueco de salida a un espacio exterior seguro.

• Altura de evacuación: máxima diferencia de cotas entre un origen de evacuación y la salida de edificio que le corresponda. A efectos de determinar la altura de evacuación de un edificio no se consideran las plantas más altas del edificio en las que únicamente existan zonas de ocupación nula, por tanto, no considera la entreplanta. En este caso, la altura de evacuación es cero, ya que esta se realiza a ras de suelo.

2. La Haurreskola dispone de dos salidas de evacuación. Se cumplirán las siguientes condiciones indicadas en la tabla 3.1 del apartado 3 de la sección SI 3 Evacuación de ocupantes:

• La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de **35 metros**.

• La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 15 metros en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario o de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida, en el resto de los casos.

• Si la altura de evacuación descendente de la planta obliga a que exista más de una salida de planta o si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una altura de evacuación mayor que 2 m., al menos dos salidas de planta conducen a dos escaleras diferentes. Esto no es aplicable al caso de estudio ya que la evacuación se realiza a cota cero.

3.2.3.3. Dimensionado de los medios de evacuación

El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	A ≥ P / 200[(1)] ≥ 0,80 m[(2)] La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.
Pasillos y rampas	A ≥ P / 200 ≥ 1,00 m[(3)(4)(5)]
Pasos entre filas de asientos fijos en salas para público tales como cines, teatros, auditorios, etc.[(6)]	En filas con salida a pasillo únicamente por uno de sus extremos, A ≥ 30 cm cuando tengan 7 asientos y 2,5 cm más por cada asiento adicional, hasta un máximo admisible de 12 asientos. En filas con salida a pasillo por sus dos extremos, A ≥ 30 cm en filas de 14 asientos como máximo y 1,25 cm más por cada asiento adicional. Para 30 asientos o más: A ≥ 50 cm.[(7)] Cada 25 filas, como máximo, se dispondrá un paso entre filas cuya anchura sea 1,20 m, como mínimo.

B02025A1751 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Para la distribución de los ocupantes entre las dos salidas de evacuación existentes, se considera, a efectos de cálculo, inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Las anchuras mínimas de pasillo y puertas en un hospital se establecen teniendo en cuenta la necesidad de desplazar a pacientes en cama en caso de emergencia, sin embargo esta medida no es necesaria en una Haurreskola. Por ello, en este caso, no se tienen en cuenta las anchuras mínimas de pasillo y puertas establecidas para uso hospitalario.

• Puertas y pasos: La anchura mínima es de 0,80 m. En este caso, las puertas de evacuación que comunican con el espacio exterior seguro tienen 0,90 metros de ancho y la anchura del resto de puertas es, como mínimo, de 0,80 m.

• Pasillos: La anchura mínima es de 1,00 metro, excepto en uso comercial y uso hospitalario. La anchura mínima es de 0,80 m. en pasillos previstos para 10 personas, como máximo, y estas sean usuarios habituales. Todos los pasillos tienen una ancho superior a 1,00 metro.

3.2.3.4. Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuara mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. En este caso, se dispone de puertas abatibles en el sentido de la evacuación con eje de giro vertical y sin llave, debido a que la evacuación prevista por ellas es superior a 50 ocupantes.

Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional las puertas con apertura en el sentido de la evacuación con barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE-EN 1125:2009.

Las puertas de evacuación cumplen las condiciones establecidas.

3.2.3.5. Señalización de los medios de evacuación

1 Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo “SALIDA”, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

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

c) Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación se dispondrán las señales con el rótulo “Sin salida” en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

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

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

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
13198173E82C Firmado
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

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

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma, etc.) se señalizarán mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

1. 210 x 210 mm., cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m
2. 420 x 420 mm., cuando la distancia de observación este comprendida entre 10 y 20 m
3. 594 x 594 mm., cuando la distancia de observación este comprendida entre 20 y 30 m

Como se ha indicado, las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Si son fotoluminiscentes cumplirán lo establecido en el párrafo anterior.

3.2.3.6. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

Toda planta de salida del edificio dispondrá de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.

En plantas de salida del edificio podrán habilitarse salidas de emergencia accesibles para personas con discapacidad diferentes de los accesos principales del edificio.

3.2.4. SI 4 Instalaciones de protección contra incendios

3.2.4.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

En la zona de actuación se instalarán extintores portátiles. Estos extintores están colocados a 15 m de recorrido como máximo, desde todo origen de evacuación. Estos extintores son de eficacia 21 A-113B.

Se trata de local de uso docente pero con carácter hospitalario únicamente a nivel de evacuación y de dotación de instalaciones de protección contra incendios.

Hospitalario	
Extintores portátiles	En las zonas de riesgo especial alto, conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB, cuya superficie construida exceda de 500 m², un extintor móvil de 25 kg de polvo o de CO_2 por cada 2.500 m² de superficie o fracción.
Columna seca[5]	Si la altura de evacuación excede de 15 m.
Bocas de incendio equipadas	En todo caso.[7]
Sistema de detección y de alarma de incendio[6]	En todo caso. El sistema dispondrá de detectores y de pulsadores manuales y debe permitir la transmisión de alarmas locales, de alarma general y de instrucciones verbales. Si el edificio dispone de más de 100 camas debe contar con comunicación telefónica directa con el servicio de bomberos.

El local dispondrá de los equipos e instalaciones de protección contra incendios indicados en la tabla 1.1 del apartado 1 (CTE DB SI4). El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplirán lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios" y en cualquier otra reglamentación específica que sea de aplicación.

B2025A751 27/10/2025 FECHA DATA
CSV 13105F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

3.2.4.1.1. Extintores portátiles

En general, se coloca un extintor portátil de eficacia 21A-113B a 15 m. de recorrido en cada planta desde todo origen de evacuación y en las zonas de riesgo especial.

Se colocarán extintores portátiles en las zonas de riesgo alto cuya superficie construida exceda de 500 m^2, un extintor móvil de 25 Kg. de polvo o de CO2 por cada 2.500 m^2 de superficie o fracción. No aplicable en este caso.

Se colocan dos extintores móviles de polvo ABC 21 A/113 B /C de 6 Kg. situados en el pasillo y en la cocina y un extintor de CO2 89B de 2 Kg. en el cuarto eléctrico.

3.2.4.1.2. Bocas de incendio equipadas

En general, se requieren en zonas de riesgo especial alto en las que el riesgo se deba principalmente a materias combustibles sólidas.

Para uso Hospitalario, se instalarán bocas de incendio equipadas en todo caso, siendo los equipos de tipo 25 mm.

Se colocarán dos bocas de incendio equipadas de tipo 25 mm.

3.2.4.1.3. Ascensor de emergencia

En general, se instalará ascensor de emergencia en las plantas cuya altura de evacuación exceda de 28 m.

En este caso, no es necesaria la instalación de ascensor de emergencia ya que el local está situado en planta baja y la evacuación se realiza a cota cero.

3.2.4.1.4. Hidrantes exteriores

En general, se requiere hidrante exterior si la altura de evacuación descendente excede de 28 m. o si la ascendente excede de 6 m., así como en establecimientos de densidad de ocupación mayor que 1 persona cada 5 m² y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m². Al menos un hidrante hasta 10.000 m² de superficie construida y uno más por cada 10.000 m² adicionales o fracción.

En este caso, la superficie total construida es de 437 m² por lo que no necesita hidrantes exteriores.

3.2.4.1.5. Instalación automática de extinción

En general, se requiere instalación automática de extinción en todo edificio cuya altura de evacuación exceda de 80 m.

En este caso, no es necesaria una instalación automática de extinción.

3.2.4.1.6. Columna seca

En este caso, no es necesaria una instalación de columna seca.

3.2.4.1.7. Sistema de detección y de alarma de incendio

Se requiere sistema de detección y de alarma de incendio en todo caso. El sistema dispondrá de detectores y de pulsadores manuales y permitirá la transmisión de alarmas locales, de alarma general y de instrucciones verbales. El sistema de alarma transmitirá señales visuales además de las acústicas. Si el edificio dispone de más de 100 camas contará con comunicación telefónica directa con el servicio de bomberos (no aplicable en este caso).

En la Haurreskola, el sistema de detección y alarma de incendio dispone de detectores y de dos pulsadores manuales de alarma junto a cada salida de evacuación. El sistema de alarma dispuesto transmite señales visuales además de las acústicas.

3.2.4.1.8. Sistemas de Alumbrado de Emergencia

B2022A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Según se indica en el apartado 2 (CTE DB SUA 4), los edificios dispondrán de alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

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

- Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro.
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial.
- Los aseos generales de planta en edificios de uso público.
- Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas.
- Las señales de seguridad.
- Los itinerarios accesibles.

La posición y características de las luminarias de la instalación de alumbrado de emergencia cumplirán las siguientes condiciones:

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

La instalación de alumbrado de emergencia cumplirá las siguientes condiciones:

Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación alcanzará al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo será, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura como máximo.

En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no será mayor que 40:1.

Los niveles de iluminación establecidos se obtendrán considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimientos que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

EXP PB2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

En el plano I06 se indica la posición del alumbrado de emergencia colocado en la Haurreskola.

3.2.4.2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

La señalización se realiza teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, RD 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, cumplirán los siguientes requisitos:

- La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal será al menos de 2 cd/m2 en todas las direcciones de visión importantes.
- La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no será mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
- La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor>10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- Las señales de seguridad estarán iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

3.2.5. SI 5 Intervención de los bomberos

3.2.5.1. Condiciones de aproximación y entorno

El vial previsto para la aproximación de los vehículos de bomberos cumple las siguientes condiciones, dispuestas en el punto 1.1 (CTE DB SI 5):

- Posee una anchura mínima libre de 3,5 m.
- Su altura mínima libre es superior a 4,5 m.
- Su capacidad portante es igual o superior a 20 kN/m2.

3.2.5.2. Accesibilidad por fachada

En las fachadas en las que están situados los accesos del local existen huecos que permiten el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Para esa labor, dichos huecos cumplen las condiciones siguientes:

- La altura del alféizar respecto del nivel de planta no es superior a 1,20 m.
- Sus dimensiones horizontal y vertical son como mínimo de 0,80 m y 1,20 m, respectivamente.
- La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos, previstos para el acceso, no es superior a 25 m. medidos sobre la fachada.

No existen en dichos huecos elementos que impiden o dificultan la accesibilidad al interior del edificio.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
E1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

3.3 DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad

3.3.1. SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

3.3.1.1. Resbaladicidad de los suelos

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso Residencial Público, Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo y Pública Concurrencia, excluidas las zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI, tendrán una clase adecuada conforme a la tabla 1.2 de este apartado.

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior (1), terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas (2). Duchas.	3

(1) Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de *uso restringido*.

(2) En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

3.3.1.2. Discontinuidades en el pavimento

Excepto en zonas de uso restringido o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos, el suelo cumplirá las condiciones siguientes:

a) No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no sobresaldrán del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no formará un ángulo con el pavimento que exceda de 45º.

b) Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda del 25%;

c) En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

3.3.1.3. Desniveles

Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1,10 m en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 40 cm, en los que la barrera tendrá una altura de 0,90 m, como mínimo (véase figura 3.1).

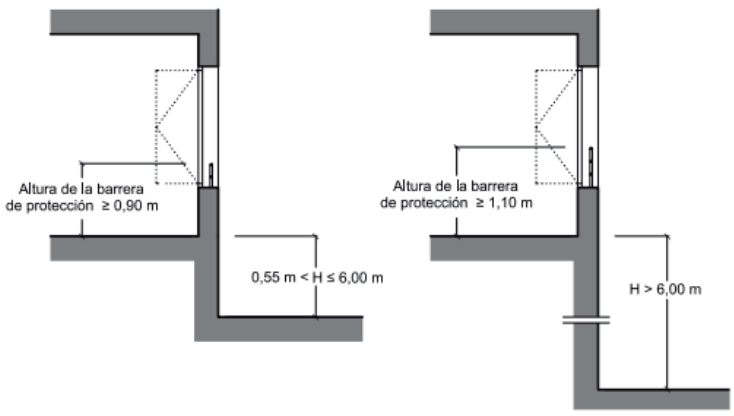


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas

Las carpinterías se colocarán a una altura de 1,00 m, dado que la altura a proteger es menor de 6 m.

B2025A1751 Exp
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Además, cabe destacar que la apertura de las ventanas únicamente se realizará para llevar a cabo la limpieza de las mismas, y en ningún caso, en presencia de los usuarios de la Haurreskola.

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

3.3.2.1. Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10 m en zonas de uso restringido y 2,20 m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2 m, como mínimo.

La altura libre mínima de paso en zonas de circulación es de 2,50 m y la altura libre en los umbrales de las puertas es de 2,00 m.

3.3.2.2. Impacto con elementos practicables

Las puertas peatonales automáticas cumplirán las condiciones de seguridad de utilización que se establecen en su reglamentación específica y tendrán marcado CE de conformidad con los correspondientes Reglamentos y Directivas Europeas.

3.3.2.3. Impacto con elementos frágiles

Las partes vidriadas de puertas y ventanas estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

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

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

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

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

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

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

3.3.4.1. Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
131D73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

			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	
		Resto de zonas	100	>100
	Para vehículos o mixtas		50	
Factor de uniformidad media			fu ≥40 %	>40 %

3.3.4.2. Alumbrado de emergencia

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existente.

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

a) Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas

b) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DB SI;

c) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios;

d) Los aseos generales de planta en edificios de uso público;

e) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;

f) Las señales de seguridad;

g) Los itinerarios accesibles.

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;

b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

- en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
- en cualquier cambio de nivel;
- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, cumplirán los siguientes requisitos:

a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m2 en todas las direcciones de visión importantes;

b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;

c) La relación entre la luminancia L blanca, y la luminancia L color >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

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 ≥ 2 m	H = 2.50 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.

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

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikazioa egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

			NORMA	PROYECTO
☒	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia en el eje central	≥ 1 lux	≥ 1 lux
		Iluminancia en la banda central	≥ 0.5 luxes	≥ 0.5 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	1:1
	Puntos donde estén situados: equipos de seguridad, instalaciones de protección contra incendios y cuadros de distribución del alumbrado.	Iluminancia ≥ 5 luxes	>5 luxes
	Valor mínimo del Índice de Rendimiento Cromático (Ra)	Ra ≥ 40	Ra > 40.00

Iluminación de las señales de seguridad:

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

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

Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie(1). En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI.

No es de aplicación.

3.3.6. SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

Esta Sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo, salvo a las destinadas exclusivamente a competición o a enseñanza, las cuales tendrán las características propias de la actividad que se desarrolle.

No es de aplicación.

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

Esta Sección es aplicable a las zonas de uso Aparcamiento (lo que excluye a los garajes de una vivienda unifamiliar) así como a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios.

No es de aplicación.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82E CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verifikazioa egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

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

No es de aplicación.

3.3.9. SUA 9 Accesibilidad

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

3.3.9.1. Accesibilidad en el exterior del edificio

El edificio dispone de un itinerario accesible que comunica la entrada principal al edificio con la vía pública.

3.3.9.2. Accesibilidad en las plantas del edificio

Los edificios de otros usos dispondrán de un itinerario accesible que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación (ver definición en el anejo SI A del DB SI) de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, alojamientos accesibles, puntos de atención accesibles, etc.

La Haurreskola dispone de un itinerario accesible que comunica el acceso con todos los espacios existentes en la misma.

3.3.9.3. Dotación de elementos accesibles

Servicios higiénicos accesibles

La Haurreskola dispone de un aseo accesible.

Mecanismos

Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma del edificio son mecanismos accesibles.

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

3.4 DB HE Ahorro de energía

3.4.1. HE 0 Limitación del consumo energético

Esta sección es de aplicación a:

a) edificios de nueva construcción;

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

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

No es de aplicación ya que se acondiciona un local de un edificio existente. La justificación de la presente exigencia se incluye en el Proyecto de ejecución de la Fase 2 de los Alojamientos dotacionales en alquiler (ADAs) y anejos vinculados en la parcela 80C de Amezola, Bilbao.

En cualquier caso, se han realizado los cálculos a través del complemento de verificación del cumplimiento del DB HE-0 y HE-1 del programa CE3X, cuyo informe se adjunta como anexo a la presente memoria (Anexo II).

3.4.2. HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética

3.4.2.1. Transmitancia de la envolvente térmica

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

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

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

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

Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia en cierres de fachada

Tomando en consideración la zona climática a la que pertenece el municipio de Bilbao “C1” y la composición del cerramiento, se verifica a continuación el cumplimiento de la exigencia anterior.

La transmitancia térmica del cerramiento de fachada será:

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

Elemento		Espesor (m)	Ʌ (W/mk)	R (m^2K/W)
Rse				0,04
Aplacado de piedra caliza		0,02	1,4	0,014
Cámara de aire		0,08	-	0,095
Aislamiento lana de roca		0,08	0,04	1,975
Bloque de hormigón celular		0,20	0,119	1,681
Enlucido de yeso		0,01	0,3	0,033
Rsi				0,13
Resistencia	Rt= Suma Ri			**3,96**
Transmitancia	U=1/Rt			**0,26**

Transmitancia del cerramiento **0,26 m^2K/W < 0,49 m^2K/W** Transmitancia máxima permitida

Verificación ausencia de condensaciones

Se utiliza como sistema de cálculo de comprobación de condensaciones el establecido por el Código Técnico de la Edificación (CTE) en su Documento Básico DB-HE1 Ahorro de energía.

1. Cálculo del Factor de temperatura de la superficie interior del cerramiento FRSI

FRSI= 1 - U x 0,25

Siendo U la transmitancia térmica del cerramiento expresada en W/m^2K, ya calculada en el punto anterior: U=1/RT

RT= 3,96 m^2K/W ⟶ U=1/RT = 0,26 ⟶ FRSI= 1-U x 0,25 = 0,93 ⟶ **FRSI = 0,935**

2. Cálculo del Factor de temperatura de la superficie interior mínimo FRSI, min

De acuerdo con lo establecido por el CTE DB-HE1:

Espacio: categoría higrometría 3

Zona climática C1

⟶ **FRSI, min = 0,56**

3. Comprobación de la limitación de condensaciones

De los apartados anteriores se desprende que: **FRSI = 0,93 > FRSI, min = 0,56**

Por lo que no existiría, riesgo de condensaciones.

Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia en huecos

Las nuevas carpinterías a instalar cumplirán con lo establecido en la tabla 3.1.1.a.

U carp ≤ 2,1 W/m2K

Control solar de la envolvente térmica

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar (qsol;jul) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1:

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL BIZKAIA
COAVN

Tabla 3.1.2-HE1 Valor límite del parámetro de control solar, qsol;jul,lim [kWh/m²·mes]

Uso	$q_{sol;jul}$
Residencial privado	2,00
Otros usos	4,00

El control solar es de **0,74 qsol;jul**, según los cálculos recogidos en el informe de verificación de requisitos del DB HE-0 y HE-1, incluido en el Anexo II.

Permeabilidad al aire de la envolvente térmica

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Particularmente, se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire (Q100) de los huecos que pertenezcan a la envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1:

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.

Se instalan carpinterías con permeabilidad al aire Clase 4 que garantizan el cumplimiento de límite exigido Q100,lim ≤9 m3/h.m².

3.4.3. HE 2 Condiciones de las instalaciones térmicas

La Haurreskola dispondrá de la instalación térmica apropiada destinada al bienestar térmico de sus ocupantes. En este caso se instalarán una caldera de condensación para la producción de calefacción mediante sistema de suelo radiante y un termo eléctrico para la producción de ACS.

El dimensionado y ejecución de la citada instalación se ajustará a lo requerido para ella en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios RITE.

Ver anexo I. Memoria de instalaciones.

3.4.4. HE 3 Condiciones de las instalaciones de iluminación

Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:

a) edificios de nueva construcción;
b) intervenciones en edificios existentes con:
- renovación o ampliación de una parte de la instalación
- cambio de uso característico del edificio.
- cambios de actividad en una zona del edificio.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

3.4.4.1. Eficiencia energética de la instalación de iluminación

Se considera objeto de este apartado lo nuevos espacios acondicionados durante la reforma que se va a realizar, se instalara una nueva red de alumbrado con su respectiva instalación eléctrica acorde a sus usos.

1. Caracterización y cuantificación de las exigencias

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m2) por cada 100lux mediante la siguiente expresión:

VEEI= (P x 100)/(S x Em)

Siendo:
P= potencia de la lámpara más el equipo auxiliar [W]
S= superficie iluminada [m2]
Em= iluminancia media horizontal mantenida [lux]

De la tabla 2.1 obtenemos el valor límite de eficiencia energética según el uso del espacio.

Tabla 2.1 Valores límite de eficiencia energética de la instalación

Zonas de actividad diferenciada	VEEI límite
administrativo en general	3,0
andenes de estaciones de transporte	3,0
pabellones de exposición o ferias	3,0
salas de diagnóstico (1)	3,5
aulas y laboratorios (2)	3,5
habitaciones de hospital (3)	4,0
recintos interiores no descritos en este listado	4,0
zonas comunes (4)	4,0
almacenes, archivos, *salas técnicas* y cocinas	4,0

La superficie útil para las estancias a iluminar son las siguientes:

Espacio	Superficie	Potencia instalada	VEE
Aulas	100.85 m²	648W	<3,5
Salas de uso común	124.95 m²	936 W	<4
Cocina	6.75 m²	72 W	<4
Pasillo y zonas de paso	48.30 m²	360 W	<4
Cuartos instalaciones	8.75 m²	72 W	<4

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

3.4.5. HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

Las condiciones establecidas en este apartado son de aplicación a:

a) edificios de nueva construcción con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F.

b) edificios existentes con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F, en los que se reforme íntegramente, bien el edificio en sí, o bien la instalación de generación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo.

c) ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial;

d) climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación de generación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas

No es de aplicación.

3.4.6. HE 5 Generación mínima de energía eléctrica

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

a) edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes, cuando superen o incrementen la superficie construida en más de 3.000 m2

b) edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, cuando se superen los 3.000 m2 de superficie construida; Se considerará que la superficie construida incluye la superficie del aparcamiento subterráneo (si existe) y excluye las zonas exteriores comunes.

No es de aplicación.

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

3.5 DB HR Protección frente al ruido

El cumplimiento CTE-DBHR no es de aplicación ya que se acondiciona un local de un edificio existente. La justificación de la presente exigencia se incluye en el Proyecto de ejecución de la Fase 2 de los Alojamientos dotacionales en alquiler (ADAs) y anejos vinculados en la parcela 80C de Amezola, Bilbao.

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

3.6 DB HS Salubridad

3.6.1. HS 1 Protección frente a la humedad

Fachadas

3.6.1.1 Grado de impermeabilidad

El procedimiento de verificación del cumplimiento del Documento Básico vendrá determinado por el Grado de impermeabilidad de la fachada y su diseño se ajustará a lo recogido en el punto 2.3 Fachadas del DBHS 1.

Los datos de partida son:

- Terreno tipo IV: Zona urbana → clase del entorno: E1
- Zona eólica C y Altura del edificio <15m → grado de exposición al viento: V3
- Índice pluviométrico anual II

Tabla 2.5 *Grado de impermeabilidad* mínimo exigido a las fachadas

		Zona pluviométrica de promedios				
		I	II	III	IV	V
Grado de exposición al viento	V1	5	5	4	3	2
	V2	5	4	3	3	2
	V3	5	4	3	2	1

Para estos valores el grado de impermeabilidad exigible a la fachada según tabla 2.5 del DB- HS 1 es GRADO 4. Por su parte la tabla 2.7 define las condiciones que debe cumplir la fachada para garantizar este grado de impermeabilidad.

Tabla 2.7 Condiciones de las soluciones de fachada

Grado de impermeabilidad	*Con revestimiento exterior*	*Sin revestimiento exterior*
≤1	R1+C1(1)	C1(1)+J1+N1
≤2	R1+C1(1)	B1+C1+J1+N1 / C2+H1+J1+N1 / C2+J2+N2 / C1(1)+H1+J2+N2
≤3	R1+B1+C1 / R1+C2	B2+C1+J1+N1 / B1+C2+H1+J1+N1 / B1+C2+J2+N2 / B1+C1+H1+J2+N2
≤4	R1+B2+C1 / R1+B1+C2 / R2+C1(1)	B2+C2+H1+J1+N1 / B2+C2+J2+N2 / B2+C1+H1+J2+N2
≤5	R3+C1 / B3+C1 / R1+B2+C2 / R2+B1+C1	B3+C1

d. (1) Cuando la fachada sea de una sóla hoja, debe utilizarse C2.

Dado que la fachada del local está compuesta por una hoja interior de bloque de hormigón celular de 20 cm de espesor, cámara de aire, aislamiento térmico y acabado de piedra y lamas de madera, se aplica la opción R1 + B2 + C1.

3.6.1.2 Condiciones de los puntos singulares

Encuentro de la fachada con la carpintería

En las carpinterías, retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada, deberá disponerse precerco y deberá colocarse una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase figura 2.11).

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

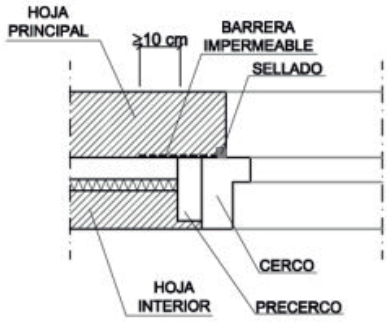


Figura 2.11 Ejemplo de encuentro de la fachada con la carpintería

Se sellará la junta entre el cerco y el muro con un cordón que deberá estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.

El alféizar se rematará con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y se dispondrá un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o se adoptarán soluciones que produzcan los mismos efectos.

El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo, se dispondrá sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongará por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tendrán una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo. El vierteaguas dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba deberá ser de 2 cm como mínimo (Véase la figura 2.12).

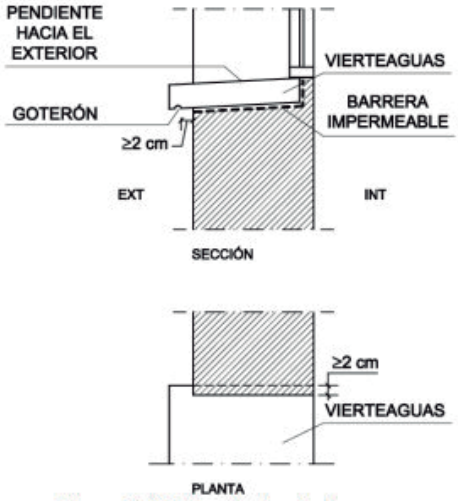


Figura 2.12 Ejemplo de vierteaguas

La junta de las piezas con goterón deberá tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

3.6.2. HS 2 Recogida y evacuación de aguas

Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.

No es de aplicación.

3.6.3. HS 3 Calidad del aire interior

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.

Para locales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.

Ver anexo I. Memoria de instalaciones.

3.6.4. HS 4 Suministro de agua

Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

El suministro de agua se toma de la red general de abastecimiento, lo que garantiza el cumplimiento de lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.

No se instalará grupo de presión ya que la presión de la red de abastecimiento existente es suficiente para las necesidades de la instalación.

En el plano nº I02 del presente proyecto se recoge el diseño de la instalación, incluidas las dimensiones de las diferentes conducciones que serán realizadas mediante tubo de cobre.

La instalación en su conjunto, así como sus materiales y dimensionamiento, cumplirán con lo establecido en el DB-HS4 y demás normativa sectorial de aplicación.

Se garantizarán las siguientes condiciones mínimas de suministro:

Aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría (dm³/s)	Caudal instantáneo mínimo de ACS (dm³/s)
Lavabo	0.10	0.065
Inodoro con cisterna	0.10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Ducha	0,20	0,10
Bañera	0.20	0.15
Fregadero doméstico	0.20	0.10
Lavavajillas doméstico	0.15	0.10
Lavadora doméstica	0.20	0.15
Vertedero	0,20	-

En los puntos de consumo la presión mínima debe ser de 100 kPa para grifos comunes y 150 kPa para calentadores.

La presión en cualquier punto de consumo no superará los 500 kPa.

La instalación de fontanería discurrirá por el techo y en ningún caso discurrirá por encima de la instalación eléctrica o de ACS de la que guardará una distancia de 4 cm.

La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías y elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Las pruebas se realizarán según lo recogido en el DB HS 4.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
I319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO BIZKAIA
COAVN

3.6.5. HS 5 Evacuación de aguas

Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

En el plano nº I01 del presente proyecto se recoge a modo de esquema el diseño de la instalación, incluidas las dimensiones de las diferentes conducciones que serán realizadas en tubo rígido de PVC. Su pendiente no será en ningún caso inferior al 1,5 %.

La instalación en su conjunto, así como sus materiales y dimensionamiento, cumplirán con lo establecido en el DB-HS5 y demás normativa sectorial de aplicación.

Su dimensionado cumplirá con las dimensiones indicadas en plano y en ningún caso los diámetros serán inferiores a lo establecido en la tabla 4.1 del DB HS 5: "UD correspondientes a los distintos aparatos sanitarios", tomando los valores de uso público.

Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo		1	2	32	40
Bidé		2	3	32	40
Ducha		2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)		3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Lavadero		3	-	40	-
Vertedero		-	8	-	100
Fuente para beber		-	0.5	-	25
Sumidero sifónico		1	3	40	50
Lavavajillas		3	6	40	50
Lavadora		3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías y elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Las pruebas se realizarán según lo recogido en el DB HS 5.

3.6.6. HS 6 Protección frente a la exposición al radón

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

a) edificios de nueva construcción;

b) intervenciones en edificios existentes:
   i) en ampliaciones, a la parte nueva;
   ii) en cambio de uso, a todo el edificio si se trata de un cambio de uso característico o a la zona afectada, si se trata de un cambio de uso que afecta únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento;
   iii) en obras de reforma, a la zona afectada, cuando se realicen modificaciones que permitan aumentar la protección frente al radón o alteren la protección inicial.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
4319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

En el local objeto de reforma, situado en Bilbao, siendo un municipio incluido dentro de la zona I, se dispondrá una barrera de protección que cumplirá con las siguientes características:

- Será tipo lámina con un coeficiente de difusión frente al radón menor que 10-11 m2/s y un espesor mínimo de 2 mm.
- Tendrá continuidad: con juntas y encuentros sellados.
- Tendrá sellados los encuentros con los elementos que la interrumpan, como pasos de conducciones o similares.
- No presentará fisuras que permitan el paso por convección del radón del terreno.
- Tendrá una durabilidad adecuada a la vida útil del edificio, sus condiciones y el mantenimiento previsto.

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

4.1. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT 2002)

En cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. R.D. 842/2002, del 2 de Agosto, se considera que el grado de electrificación de la Haurreskola será trifásico, a 380/400V.

La instalación consta de un cuadro general de distribución, con una protección general y protecciones en los circuitos derivados. Su composición, queda reflejada en el esquema unifilar adjunto, al menos, con los siguientes dispositivos de protección:

- Un interruptor automático magnetotérmico general y para la protección contra sobreintensidades.
- Interruptores diferenciales para la protección contra contactos indirectos.
- Interruptores automáticos magnetotérmicos para la protección de los circuitos derivados.

Cabe indicarse como punto inicial de la instalación el General del Edificio principal desde donde parte la alimentación hacia el Cuadro General de Baja Tensión de la Haurreskola, las conducciones hasta éste, se realizan mediante conductores de Cu de 4(1x16) mm² de sección y 0,6/1kV (RZ1-K) de tensión de aislamiento, canalizados bajo tubo de 50 mm de diámetro.

Características técnicas del Cuadro general.

La envolvente del cuadro se ajusta a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439-3, con un grado de protección IP-55 según la norma UNE 20.324 e IK 07 según la norma UNE 50.102.

Tensión nominal de empleo: 1000 V. Tensión nominal de aislamiento: 690 V.

Corriente nominal: 630 A. Corriente nominal de cortocircuito 50 kA.

Los dispositivos generales de mando y protección, se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual.

El resto de los interruptores automáticos y diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores serán de corte omnipolar y tendrán los polos protegidos que corresponda al número de fases del circuito que protegen. Sus características de interrupción estarán de acuerdo con las corrientes admisibles de los conductores del circuito que protegen. La altura a la cual se situará los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, será de un metro desde el nivel del suelo, y no serán accesibles al público en general. El dimensionamiento de las líneas principales de distribución, así como el calibrado de los mecanismos de mando y protección, quedan claramente especificados en los esquemas unifilares adjuntos.

Protección de la Instalación

Como protección de los receptores de alumbrado y T.C., se proponen interruptores magnetotérmicos, así como para las líneas principales de distribución. El esquema de distribución es el T-T, que corresponde a la distribución pública de baja tensión, por ello se utilizan interruptores diferenciales como protección contra contactos indirectos. Toda la instalación, dispone de protección contra contactos personales de hilos activos, según la disposición de los interruptores diferenciales anteriormente mencionados y el acondicionamiento simultaneo de una red de puesta a tierra, formada por una pica de tierra y conductor de enlace de 35 mm² de Cu., con el que se conectan sin interrupción todas las envolventes metálicas de cuadros, máquinas y demás elementos eléctricos. Esta instalación de puesta a tierra, se ha proyectado en función de conseguir que la resistencia a tierra no sobrepase 10 ohmios.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
CSV T3J9F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Conductores

0,6/1kV. – RZ1-K

- Características según Norma UNE 21123-2.
- Conductor: Cobre – Clase 5 (-K).
- Aislamiento: Polietileno reticulado (R).
- Cubierta: Policloruro de vinilo (V).
- Temperatura de funcionamiento: -25ºC +90ºC.
- Tensión de aislamiento: 0,6/1kV.
- No propagador de la llama (FA), según las especificaciones de la Norma UNE-EN 60332-1-1:2005 e IEC 332-1.
- No propagador del incendio (FB), cumplirá las Normas IEEE 383, IEC 332-3, UNE-EN 60332-3-23:2009, UNE 20427 y NFF 32070.
- Baja emisión de humos, según las Normas UNE-EN 61034-1:2005 e IEC 1034.
- Cero Halógenos, según el ensayo especificado en las Normas UNE-EN 50267-2-1:1999 e IEC 754-1, muestra la total ausencia de halógenos en la composición de la cubierta, eliminándose de esta forma los productos corrosivos al arder.

750V – H07Z1

- Denominación Afumex 3 flexible (H07Z1 / 750 V.).
- Canalización para ser alojados en el interior de tubos.
- No propagador de llama (FA), según las especificaciones de la Norma UNE-EN 60332-1-1:2005 e IEC 332-1.
- No propagador del incendio (FB), cumplirá las Normas IEEE 383, IEC 332-3, UNE-EN 60332-3-23:2009, UNE 20427 y NFF 32070.
- Baja emisión de humos, según las Normas UNE-EN 61034-1:2005 e IEC 1034.
- Cero Halógenos, según el ensayo especificado en las Normas UNE-EN 50267-2-1:1999 e IEC 754-1, muestra la total ausencia de halógenos en la composición de la cubierta, eliminándose de esta forma los productos corrosivos al arder.
- Índice de toxicidad.
- Temperatura de servicio en instalación fija (-40 + 70 ºC).

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Canalización

Interiores

Tubos

- La canalización con tubo se utiliza siempre para los conductores con aislamiento de 750 V. Las características de los tubos utilizados serán:
- Características según Norma UNE-EN 50086-2-2.
- Corrugado y color grisáceo
- Curvable / Transversalmente elástico.
- Temperatura de utilización (-5º + 90º C).

- No propagador de llama.
- Influencias externas IP54.
- Resistencia a la compresión > 320 N.
- Resistencia al impacto > 2J a – 5º C.
- Grado de protección 7, según UNE 20324 (IP547).
- Cumplirá Norma UNE-EN 50267-2-2.
- IEC-754 (2) sobre material libre de halógenos.

Los tubos serán perfectamente empotrados, según lo indicado en la Instrucción ITC-BT-28.

El diámetro de los tubos, número de conductores instalados en su interior y normativa para su instalación, estarán en todo momento en cumplimiento con lo indicado en la Instrucción ITC-BT-21.

Líneas

La Instrucción ITC-BT-28, establece que serán colocadas líneas secundarias, de forma que el corte de cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de luminarias instaladas en el local o dependencias que se iluminan alimentadas por dicha línea.

Todos los circuitos o líneas a los distintos receptores vienen perfectamente especificados en el plano Esquema Unifilar.

Alumbrado de Emergencia, señalización-evacuación

El alumbrado de emergencia permitirá, en caso de fallo del alumbrado general, la evacuación segura y fácil del público hacia el exterior. Solamente podrá ser alimentado por fuentes propias de energía sean o no exclusivas para dicho alumbrado, pero no por fuentes de suministro exterior que solamente servirán para proceder a su carga.

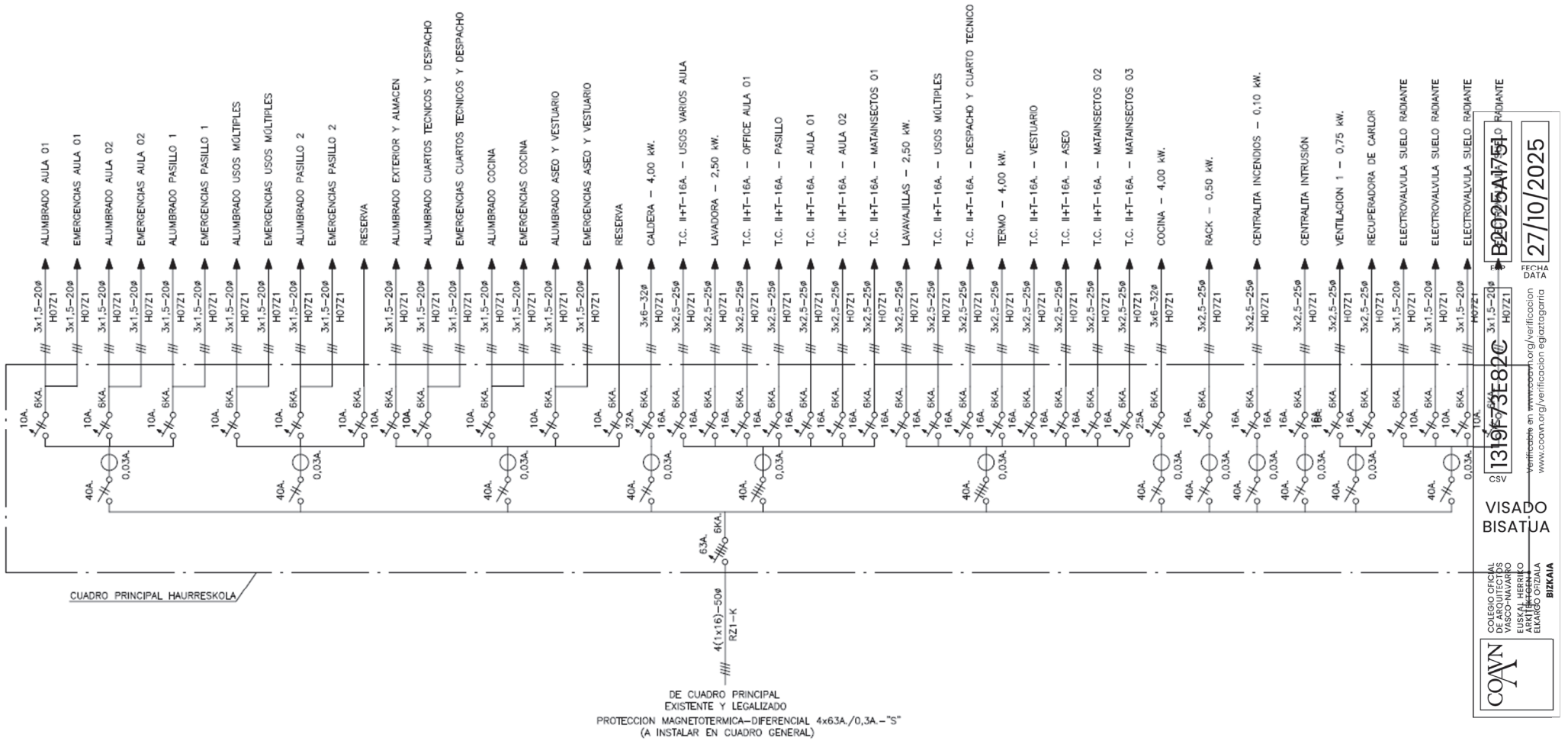
Este alumbrado de emergencia estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente al producirse un fallo del alumbrado general, o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de señalización se instalará para funcionar de forma continua durante determinados periodos de tiempo. Este alumbrado señalizará de modo permanente la situación de puertas, pasillos y salidas del local durante todo el tiempo que permanezcan con público. El alumbrado de emergencia para la evacuación funcionará durante un mínimo de una hora, proporcionando en el eje de los pasos principales a nivel de suelo una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que están situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan una utilización manual y en los cuadros eléctricos de distribución de alumbrado la iluminancia mínima será de 5 lux. En estos aparatos estarán dotados de adhesivos indicativos de “salida” en los instalados sobre las puertas y de “dirección a seguir” en las zonas de paso.

Para esta clase de alumbrado, se emplearán lámparas de incandescencia o lámparas de fluorescencia con dispositivo de encendido instantáneo, alimentadas por fuentes propias de energía. Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de las lámparas de éstos alumbrados, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz. Las canalizaciones que alimenten estos alumbrados se dispondrán cuando se instalen sobre paredes, o empotradas en ellas, a 5 centímetros como mínimo de otras canalizaciones eléctricas, y cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de ésta por tabiques incombustibles no metálicos. El mínimo de aparatos autónomos automáticos a instalar en el local para obtener un nivel de iluminación de emergencia adecuado, será el indicado en los planos adjuntos.

Se incluye, a continuación, esquema unifilar de la instalación prevista para la Haurreskola.

B2025A1751 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO OFICIAL DE LA ARQUITECTURA VASCO-NAVARRO BIZKAIA



* Incluirá un 20% de espacio libre.

4.2. Decreto 68/2000 sobre Accesibilidad en la CAPV

DECRETO 68/2000, de 11 de abril, por el que se aprueban las normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación.

ANEJO III. CONDICIONES TÉCNICAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS

El presente Anejo tiene por objeto regular las condiciones técnicas de accesibilidad de los edificios ya sean de titularidad pública o privada, con la finalidad de garantizar su uso y disfrute por las personas en los términos indicados en el artículo 1 de la Ley 20/1997, de 4 de diciembre, sobre Promoción de la Accesibilidad.

Las normas contenidas en el presente Anejo serán de obligado cumplimiento en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco, en el diseño de planos y en la redacción y ejecución de proyectos de edificación.

NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS	F.ACC./EDI.A.III

AMBITO DE APLICACIÓN: Diseño de planos y redacción y ejecución de proyectos de EDIFICACIÓN. El presente Anejo será de aplicación a los edificios de titularidad pública o privada, edificaciones de nueva planta incluidas las Subterráneas, excepto las viviendas unifamiliares. (Para Viviendas se presenta la ficha F.ACC./VIV.AIII)
Los edificios de uso **INDUSTRIAL**, en sus áreas abiertas al público, aunque tengan reservado el derecho de admisión, serán accesibles en su acceso con la vía pública y dispondrán de una zona de atención al público y un aseo accesible a personas con silla de ruedas.



APARTADO	**NORMATIVA.** Decreto 68/2000 de 11 de Abril. **Anejo III**	**PROYECTO**
OBJETO (Anejo III. Art.1)	Condiciones técnicas de accesibilidad de los edificios, de titularidad pública o privada, para garantizar su uso y disfrute por las personas en los términos indicados en el Artículo 1 de la Ley 20/1997, de 4 de diciembre. Los edificios o instalaciones de USO INDUSTRIAL en sus áreas abiertas al público, aunque tengan reservado el derecho de admisión, serán accesibles en sus accesos con la vía pública y dispondrán de una zona de atención al público y de un aseo accesible a personas en silla de ruedas.	
ACCESO AL INTER. EDIFICIO (Anejo III. Art.4)	Garantizan la accesibilidad al interior del edificio, ejecutándose una rampa de 6% de pendiente.	
PUERTAS EXTERIORES (Anejo III. Art.4.1.1) **NO APLICABLE**	**ESPACIO LIBRE** a ambos lados de la puerta: $\phi \geq 180$ cm Angulo de apertura $\alpha \geq 90º$ **ANCHO** Apertura Manual $A \geq 90$ cm Apertura Automática $A \geq 120$ cm Tirador $90 \leq H \leq 120$ cm **PUERTAS ACRISTALADAS** Vidrio de seguridad con Zócalo protector de: $H \geq 40$ cm 2 Bandas señalizadoras de 20 cm de ancho: H_1=90cm //H_2=150cm **PUERTAS DE EMERGENCIA** Mecanismo de apertura de doble barra: H_1=90cm // H_2=20cm **ELEMENTOS DE CONTROL DE ACCESO** Pasos alternativos libres de ancho $A \geq 90$ cm c/10m Elementos de accionamiento $90 \leq H \leq 120$ cm	**ϕ=180 cm** **α=90º** **A =90 cm** **90 ≤ H ≤ 120 cm** **H = 40 cm** **H1= 90 H2=150** H_1= H_2= A = H =
VESTÍBULOS (Anejo III. Art.4.2)	**ESPACIO LIBRE** de obstáculos: $\phi \geq 180$ cm **PAVIMENTO:** Antideslizante/continuo **ILUMINACIÓN** Nivel $E \geq 300$ lux Interruptores con piloto luminoso $90 \leq H \leq 120$ cm **SEÑALIZACIÓN** Anejo IV: Cerca de la puerta de Acceso. se dispondrán Planos de relieve a altura entre 90 y 120cm. Se recomiendan Maquetas	**ϕ=180 cm** **E =300 lux** **H =100 cm**
COMUNICACIÓN HORIZONT. INTERIOR (Anejo III. Art.5.2)	ITINERARIOS PRINCIPALES DEL EDIFICIO Prisma Libre **ALTO** $H \geq 220$ cm **ANCHO** $B \geq 180$ cm **SILLAS DE RUEDAS** Si recorrido peatonal >100m, disponer 1/100 personas **SEÑALIZACIÓN** Anejo IV: En los Edificios de grandes dimensiones se dispondrán, Franjas Guía desde los accesos a las zonas de interés, en color y textura diferente al pavimento en un ancho b ≥ 100 cm **PASILLOS PRINCIPALES** ANCHO LIBRE: $B \geq 180$ cm **PASILLOS SECUNDARIOS** ANCHO LIBRE $B \geq 120$ cm Con espacios de giro $\phi \geq 150$ cm/d≤ 18 m Obligatorio al principio y final del pasillo **PUERTAS INTERIORES.** Espacio libre a ambos lados $\phi \geq 180$ cm	**H =250 cm** **B >180 cm** N°= **B >180 cm** **B >150 cm** **ϕ > 150 cm** ☒ **ϕ>180 cm**

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

	Si el pasillo es B = 120 cm:		ϕ = 120 cm	
	HUECO LIBRE	Anchura	A ≥ 90 cm	**A=90 cm**
		Ángulo de apertura	α ≥ 90º	**α =90º**
	TIRADOR a profundidad a ≤ 7 cm del plano de la puerta y a		90 ≤ H ≤ 120cm	**H =110 cm**
	MIRILLA: De existir, se colocaran dos mirillas, estando la segunda a altura h = 110 cm, o una única mirilla alargada hasta esta altura.			
	VENTANAS en pasillos.	Altura libre bajo apertura	H ≥ 220 cm	H =
		Altura de colocación de mecanismos	80 h ≤ 110 cm	h =
COMUNICACIÓN VERTICAL INTERIOR (Anejo III. Art.5.3)	La accesibilidad en la comunicación vertical se realiza mediante elementos constructivos o mecánicos, utilizables por personas con movilidad reducida de forma autónoma			
ESCALERAS (Anejo III, Art.5.3.1) **NO APLICABLE**	**PELDAÑOS.**	No se admiten peldaños aislados No se admite solape de escalones Tendrán contrahuella y carecerán de bocel.		Nº peld. min=
	ALTURA LIBRE bajo escalera	H ≥ 220 cm		H =
	Intrados del tramo inferior	Cerrarlo hasta 220cm		☐
	PASAMANOS Para ancho ≥ 120 cm Para ancho ≥ 240 cm	Obligatorio a ambos lados Además intermedio		A=
	ILUMINACION. Nivel a 1m del suelo	E ≥ 500 lux, Recomdable		
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Se dispondrá señalización táctil en los accesos a las escaleras, por Franjas señalizadoras ☐			
RAMPAS (Anejo III, Art.5.3.2) **NO APLICABLE**	ACCESOS	∅ ≥ 180cm		∅ =
	PENDIENTE Longitudinal	L ≤ 3m P ≤ 10 % L > 3m P ≤ 8 %, Recomd. P ≤ 6 %		P = P=
	ANCHURA	A ≥ 180 cm		A =
	BORDILLO LATERAL	H ≥ 5 cm		H =
	LONGITUD máxima sin rellano	L ≤ 10m		L =
	RELLANO INTERMEDIO. Fondo	B ≥ 180 cm		B =
	PASAMANOS: Para L ≥ 200 cm	Obligatorio a ambos lados		☐☐
	PAVIMENTO	Antideslizante		☐
	PROHIBIDO Escalera descendente a menos de 3m de la prolongación de las rampas ☐			
PASAMANOS (Anejo III, Art.5.3.3) **NO APLICABLE**	PASAMANOS: uno a	H = 100 ± 5 cm		H =
	otro a	H = 70 ± 5 cm		H =
	Separación del plano horizontal	a ≥ 4 cm		
	Separación obstáculos s/vertical	b ≥ 10 cm		
	Prolongación en los extremos	L = 45 cm		L =
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV. Se dispondrán placas de orientación en los pasamanos de los edificios públicos de interés general y vestíbulos con varias opciones			
ASCENSORES (Anejo III, Art.5.3.3.4) **NO APLICABLE**	PLATAFORMA DE ACCESO	ϕ ≥ 180 cm		ϕ =
	Nivel de iluminación a nivel del suelo	E ≥ 100 lux Recomendable		E =
	Franja señalizadora frente a puerta	150 x 150 cm		☐
	Altura de instalación de pulsadores	90 ≤ h ≤ 120 cm		h =
	AGRUPACION DE ASCENSORES EN EDIFICIO			
	Si el recorrido real entre ascensores S > 50m	Todos adaptados		S =
	Si S ≤ 50	Mïn. 1 adaptado		Nº=
	CABINA ADAPTADA DIMENSIONES			
	Ancho x Fondo	A x B ≥ 110 x 140 cm		A x B =
	Con entrada y salida en distinta dirección	A x B ≥ 150 x 180 cm		A x B =
	REQUISITOS			
	Tolerancias suelos cabina y plataforma	h ≤ 20 mm		h =
	Separación	s ≤ 35 mm		s =
	Pavimento duro, antideslizante, liso y fijo			
	Nivel de iluminación a nivel del suelo	E ≥ 100 lux		E =
	Pasamanos continuos a altura	H_1 = 90 ± 5 cm		H_1 =
	CABINA NO ADAPTADA a menos de 50m de	A x B ≥ 100 x 125 cm		A x B =
	PUERTAS. Automáticas y de accionamiento horizontal			☐

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

	ANCHO	b ≥ 90 cm	b =
	Si el ancho de la cabina A ≤ 110 cm	b ≥ 80 cm	b =
ELEMENTOS MECÁNICOS (Anejo III, Art.5.3.5.)	**ESCALERAS MECÁNICAS.** Siempre se complementaran con ascensor		
	ANCHO LIBRE	A ≥ 100 cm	A =
	Nº de peldaños enrasados a entrada y salida	N ≥ 2	N =
	Protecciones laterales. Pasamanos a altura	H_1 = 90 ± 5 cm	H_1 =
	Prolongación en los extremos	L ≥ 45 cm	L =
NO APLICABLE	**TAPICES RODANTES**. Siempre se complementaran con ascensor		
	ANCHO LIBRE	A ≥ 100 cm	A =
	Acuerdo con la horizontal a entrada y salida	L ≥ 150 cm	L =
	Protecciones laterales. Pasamanos a altura	H_1 = 90 ± 5 cm	H_1 =
	Prolongación en los extremos	L ≥ 45 cm	L =
	TAPICES RODANTES INCLINADOS		
	PENDIENTE L ≤ 3 m	P ≤ 10 %	L = P =
		P ≤ 8 %. Recom. P ≤ 6 %	L = P =
	L> 3 m		
	RELLANOS INTERMEDIOS	B ≥ 180 cm/≤ 10 m	B = /
	Espacio libre en los accesos a la rampa	ϕ ≥ 180 cm	ϕ =
	Protección lateral	h ≥ 5 cm	h =
	PASAMANOS Para A ≥ 200 cm	Obligatorio a ambos lados	L =
	PLATAFORMAS ELEVADORAS.		
	ACCESOS	ϕ ≥ 180 cm	ϕ =
	PULSADORES Ubicación	En plataforma y zonas de embarco y desembarco	
	Altura	90 ≤ h ≤ 120 cm	h =
	CAPACIDAD de elevación	Q ≥ 250 Kg	Q =
	VELOCIDAD de desplazamiento	v ≤ 0,1 m/seg	v =
	P. TRASLACIÓN VERTICAL	Podrán salvar los desniveles permitidos por la Normativa vigente	
	DIMENSIONES y PUERTAS	A x B ≥ 110 x 140 cm	A x B =
	PUERTAS	b ≥ 90 cm	b =
	P. TRASLACIÓN OBLICUA	Su instalación queda restringida como ayuda Técnica en caso de REFORMA.	
	DIMENSIONES	A x B ≥ 125 x 100 cm	A x B =
	PUERTAS	b ≥ 80 cm	b =
DEPENDENCIAS (Anejo III, Art.6)	**ZONAS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO**		
	Se garantiza la accesibilidad a las dependencias de atención a público.		
	Anchos de paso	A ≥ 90 cm	**A=90 cm**
	Espacio libre a ambos lados de la puerta:		
	Ámbito exterior a la puerta: Ancho x Fondo	A x B ≥ 120 x 145 cm ó A x B ≥ 160 x 120 cm	**AxB=180x180 cm**
	Ámbito interior a la puerta: Ancho x Fondo	A x B ≥ 150 x 175 cm ó A x B ≥ 220 x 120 cm	**AxB=180x180 cm**
	Espacio libre en el interior de la estancia	ϕ ≥ 150 cm	**ϕ=150 cm**
	SALAS DE PUBLICA CONCURRENCIA. AULAS, SALAS DE ESPECTÁCULOS Y DE REUNIONES.		
	Se garantiza la accesibilidad de forma autónoma a la Sala y al escenario		
	ACCESO a las reservas y escenario. Pasillos	P ≤ 6% A ≥ 180 cm	P = A =
	DIMENSION ESPACIOS RESERVADOS	A x B ≥ 110 x 140 cm	A x B =
	ASIENTO RESERVADO Altura	H = 45 cm	
	Reposabrazos	H = 20cm del asiento	P =
	Espacio frente al asiento	A ≥ 90 cm	A =
	RESERVAS de espacios y asientos (próximas a los accesos)		
	Usuarios en sillas de ruedas	2/100pers. o frac.	Nº =
	ESTADIOS Y GRADERÍOS		
	Hasta 5000 personas de aforo	2% (Aforo)	Nº
	De 5001a 20000 personas	100+0,5% (Aforo-5000)	Nº
	Mas de 20000	175+0,25%(Aforo-20000)	Nº
	Plataformas o desniveles de h ≥ 40 cm	Colocar barandillas	☐
	Usuarios con ayudas en la de ambulación	2asientos mín.	Nº =
	PISCINAS DE RECREO		

VISADO BISATUA
B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

	PASO ALRREDEDOR DEL VASO	A ≥ 180 cm P ≤ 2%	A = P =
	PAVIMENTOS antideslizantes e impermeables		☐
	GRÚA para personas con movilidad reducida	N ≥ 1por vaso	N =
	ESCALERAS Ancho	B ≥ 120 cm	B =
	Huella (Antideslizante)	≥ 30 cm	
	Tabica	≤ 16 cm	
	Pasamanos a ambos lados en dos Alturas y con continuidad en el vaso	H_1 = 90 cm H_2 = 70 cm	H_1 = H_2 =
	Pediluvios, accesibles por sillas de ruedas, con paso alternativo a usuarios con bastón.		
SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS Y DUCHAS (Anejo III, Art.7) **NO APLICABLE.** **La haurreskola ya dispone de servicios higiénicos accesibles**	**RESERVAS:**		
	Si se instalan aislados serán	Accesibles	
	Si existe acumulación se reserva por cada sexo	N ≥ 1/10 ó fracción	
	CRITERIOS GENERALES		
	PUERTAS, apertura al EXTERIOR	A ≥ 90 cm	
	Zócalo protector en ambas caras de la hoja	h ≥ 30 cm	
	DISTRIBUIDOR espacio libre	ϕ ≥ 180 cm	
	Ranura máxima de rejilla de sumideros	d ≤ 1 cm	
	Conducciones de agua caliente	protegidas	☐
	PAVIMENTO antideslizante	En seco y mojado	☐
	BARRAS de apoyo para transferencia: altura	H = 80 ± 5 cm	
	Longitud	80 ≤ L ≤ 90 cm	
	Distancia al eje aparato	30 ≤ d ≤ 35 cm	
	ASEOS		
	Baterías de Urinarios: Aparatos a h=45 cm	n ≥ 1	n =
	Cabina de Inodoro adaptado: Espacio libre	ϕ ≥ 150 cm	
	LAVABO h = 80 cm sin pedestal y con grifo	Monomando o aut.	☐
	INODORO: Altura del inodoro	45 ≤ h ≤ 50 cm	
	Distancia a la pared del borde exterior	d ≥ 70 cm	
	Espacio libre, al menos en un lateral	a ≥ 80 cm	
	Barras de apoyo para transferencia	en ambos lados	☐
	VESTUARIOS Y DUCHAS. Los vestuarios y duchas adaptados serán individuales y complementados con los aparatos de aseo: INODORO y LAVABO. Contarán con un sistema de aviso y alarma con pulsador en, al menos dos paredes a 20cm del suelo, y al menos uno se accionará desde el inodoro.		
	CABINA INDIVIDUAL adaptado: Espacio libre	ϕ ≥ 150 cm	ϕ =
	BANCO adosado a la pared. Ancho x Largo	A x B ≥ 60 X 150 cm	A x B =
	Alto	45 ≤ h ≤ 50 cm	h =
	ASIENTO en ducha adaptada. Ancho	60 cm	A =
	Alto	45 ≤ h ≤ 50 cm	h =
	La ducha contará con barras de Trasferencia	al menos a un lado	Nº=
	PASAMANOS en paredes de cabinas, vestuarios y duchas: H = 90 ± 5 cm		H =
	GRIFERÍA monomando con palanca larga, a altura de 90 cm.		☐
	VÁLVULA reguladora de temperatura		☐
	SURTIDOR ducha regulable en altura en barra vertical, situada a un lateral del asiento ☐		
	ARMARIO Altura	35 ≤ h ≤ 160 cm	h =
	Barra para percha	80 ≤ h ≤ 110 cm	h =
	CON BAÑERA. En caso de instalarse esta		
	Espacio libre al lado de la bañera	ϕ ≥ 180 cm	ϕ =
	Barras en diagonal o vertical cubriendo la altura de 70 a 100 cm		☐
	Mandos de grifería centrados en el lado longitudinal de la bañera		☐
	Altura del borde superior de la bañera	h ≤ 45 cm	h =
	Disponible ayuda técnica para las transferencias		☐
MOBILIARIO (Anejo III.Art.8)	Cumplirá los parámetros Antropométricos del Anejo I.		
	Si es posible se instalará alineado en el mismo lado de la estancia		
	PASOS principales entre mobiliario:	A ≥ 180 cm	A =
	Bordes y esquinas	Romos	
	ASIENTOS. Se dispondrán de forma regular, fuera de zonas de tránsito, comunicados con los accesos e instalaciones del edificio.		
	DISTANCIA ENTRE FILAS de asientos	A ≥ 90 cm	A =
	ASIENTOS RESERVADOS Número	Al menos uno	Nº =
	Altura del asiento	h = 45 cm	h =
	Altura Reposabrazos	h = 65 cm de suelo(Abatibles)	h =
	MOSTRADORES Y VENTANILLAS.		

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificación en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

	ALTURA		h ≤ 110 cm	h =
	ZONA DE ATENCIÓN a sillas de ruedas. Altura		h = 80 cm	h =
	Longitud de este tramo		L ≥ 120 cm	L =
	Hueco libre en la parte inferior		h ≥ 70 cm	h =
			Fondo ≥ 50 cm	F =
	INTENSIDAD LUMÍNICA		E ≥ 500 lux	E =
	MAQUINAS EXPENDEDORAS. Instrucciones de uso (excepto expendedoras de tikets de aparcamiento), estarán en Braille, altorrelieve y mácrocaracteres			
	Tikets de aparcamiento. Se recomienda Información sonora			
	Diales y monederos	Altura	90 ≤ h ≤ 120 cm	h =
	TELÉFONOS			
	RESERVAS Teléfonos aislados:		Accesibles	
	Agrupación de elementos		1/10 o fracción	N =
	TELÉFONOS ADAPTADOS	Altura	H = 90 cm	H =
			H = 80 cm	H =
	Repisa apoyo			
	Hueco libre en la parte inferior		h ≥ 70 cm	h =
	Espacio libre frente al teléfono		ϕ ≥ 180 cm	ϕ =
	En las baterías de Teléfonos, los accesibles **NO** se colocarán en los extremos y estos deberán prolongarse hasta el suelo, al menos los laterales del primero y del último.			
	ELECTRICIDAD Y ALARMAS. Se permite el uso de los mecanismos de accionamiento y funcionamiento a personas con movilidad reducida y problemas de manipulación.			
	Altura de instalación de mecanismos		90 ≤ h ≤ 120 cm	h =
	CAJEROS Y ELEMENTOS INTERACTIVOS			
	Altura del teclado, con repisa de apoyo		90 ≤ h ≤ 120 cm	h =
	Espacio libre frente al elemento interactivo		ϕ ≥ 180 cm	ϕ =
	PANTALLA	Altura	100 ≤ h ≤ 140 cm	h =
		Inclinación	15º ≤ φ ≤ 30º	φ =
	Bien visible para una persona sentada			
	INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN. Los indicadores colocados dentro del edificio, se colocarán de forma que no interfieran los itinerarios, ni el uso de mobiliarios e instalaciones. Deberán poder ser leídos por personas sentadas y personas con problemas de visión. Si no están adosados a la pared y se sitúan por debajo de 2,20m se proyectarán hasta el suelo, en toda la mayor proyección en planta.			
APARCAMIENTOS (Anejo III.Art.9)	**RESERVA** de plazas:		N ≥ 1/40 ó fracción	
	Aparcamientos vinculados a viviendas		N = 1/ vivienda ó	N =
			N ≥ 1/40 ó fracción	
	Alojamientos turísticos		N = 1/ alojam. reservado	
NO APLICABLE	**SITUACIÓN**. Preferentemente		A nivel de calle. Junto a accesos	
	DIMENSIONES de plazas reservadas:			
	Aparcamiento en línea		A x B ≥ 600 x 360 cm	A x B =
	Aparcamiento en batería		A x B ≥ 500 x 360 cm	A x B =
ALOJAMIENTOS TURÍSTICOS (Anejo III, Art.10.3)	**RESERVAS,** para cualquier tipo, clasificación o categoría de alojamiento turístico			
	Reserva para personas con movilidad reducida		N ≥ 1/50 ó fracción	N =
	Plazas con instalación de ayudas técnicas para personas con dificultad en la comunicación		N ≥ 1/10 ó fracción	N =
NO APLICABLE	Contará con timbre de llamada luminoso en la puerta de acceso, cuya recepción sea posible en todas las dependencias, incluido el baño.			
	REQUISITOS: Las edificaciones y espacios libres cumplirán con el Anejo II y Anejo III.			
	Las habitaciones y sus baños incorporados en las reservas de los hoteles cumplirán con lo establecido para DORMITORIOS y BAÑOS de viviendas para usuarios de sillas de ruedas.			
	Las unidades reservadas en apartamentos turísticos y viviendas turísticas vacacionales cumplirán lo establecido en el apartado de viviendas para usuarios de sillas de ruedas			

B20255A151 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

5. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

FACHADAS

FACHADAS DE BLOQUES DE HORMIGÓN

Uso del elemento

Precauciones

Se evitará la exposición de las fábricas de bloques de hormigón a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar; y alertando de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.

La apertura de rozas requiere un previo estudio técnico.

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.

Prescripciones

Si se observara riesgo de desprendimiento de algún bloque, deberá repararse inmediatamente.

Se dejará constancia documental de cualquier modificación de la fachada.

Prohibiciones

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de la fachada.

Empotrar o apoyar en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada.

Modificar las condiciones de carga de las fábricas o rebasar las previstas en el proyecto.

Tender conducciones, ya sean eléctricas, de fontanería, de aire acondicionado, etc., excepto de aquellas que sean comunitarias y para las que no exista otra alternativa para su instalación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar la posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones. La erosión anormal o excesiva de paños o bloques aislados; los desconchados o descamaciones. La erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas. La aparición de humedades y manchas diversas.

Profesional

Limpieza según el tipo de bloque, de la suciedad debida a la contaminación y el polvo, mediante los procedimientos usuales: lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc. Y de las manchas ocasionales y pintadas, mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Reparación: sustitución de los bloques; rejuntado con mortero de características similares al existente, procurando seguir las especificaciones de un técnico.

En el caso de aparición de grietas, consultar siempre con un especialista, con objeto de precisar si su causa es la retracción, el asiento u otra.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Aparición de grietas, fisuras, desplomes, deformaciones, desprendimientos o erosiones.

Aparición de humedades y manchas.

Aparición de humedades por las juntas, de desprendimiento del producto de sellado o de aparición de grietas en el mismo.

Anualmente:

Usuario:

Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos. Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.

Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

Cada 5 años:

Personal cualificado:

Comprobación de fijaciones de aplacados, cornisas, impostas y elementos salientes.

Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares, sellado de juntas entre carpinterías y paredes.

Comprobación del estado de las juntas de dilatación. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.

Cada 10 años:

Técnico competente

Se realizará una inspección de las juntas de dilatación

Observaciones

CARPINTERÍA EXTERIOR DE ALUMINIO

Uso del elemento

Precauciones

Evitar el cierre violento de las hojas de puertas y ventanas; manipular con prudencia los elementos de cierre.

Proteger la carpintería con cinta adhesiva o tratamientos reversibles cuando se vayan a llevar a cabo trabajos en la fachada, como limpieza, pintado, revoco, etc.

Prescripciones

Prohibiciones

Apoyar sobre la carpintería elementos de sujeción de andamios o de elevación de cargas o muebles, así como mecanismos de limpieza exterior o cualesquiera otros objetos que, al ejercer un esfuerzo sobre aquella, puedan dañarla.

Modificar la carpintería o sujetar sobre ella acondicionadores de aire sin las autorizaciones pertinentes y la supervisión de un técnico competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra. En caso necesario, se engrasarán con aceite adecuado, o se desmontarán por técnico competente para su correcto mantenimiento.

Inspección para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles; roturas y para conservar en buen estado la junta elástica de sellado; deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso. En caso de perfiles prelacados, la reparación o reposición del revestimiento deberá consultarse a un especialista.

Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y el polvo, mediante agua con detergente no alcalino aplicándolo con un trapo suave o una esponja que no raye; deberá enjuagarse con agua abundante y secar con un paño. En cualquier caso debe evitarse el empleo de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

En el caso de hojas correderas, debe cuidarse regularmente la limpieza de los raíles.

Profesional

Reparación: de los elementos de cierre y sujeción. En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de perfiles, deberá reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados. Reposición del lacado, en su caso.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.

Pérdida de estanqueidad de los perfiles y de las juntas de sellado.

Desprendimiento del lacado o aparición de corrosión.

Cada diez años:

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
BIZKAIA

Personal cualificado:

Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

Observaciones

ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO LAMINADO

Uso del elemento

Precauciones

Evitar el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales, piedras y hormigones y, en general, cualquier elemento rígido.

Evitar interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.

Evitar la proximidad de fuentes de calor elevado.

Evitar el vertido sobre la fábrica, de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

Evitar los productos de limpieza abrasivos o muy alcalinos. No utilice productos derivados del petróleo, como gasolina o líquido combustible.

El ácido fluorhídrico y el ácido fosfórico son corrosivos para la superficie del vidrio y no deben emplearse nunca.

Proteja la superficie de vidrio de las posibles salpicaduras de ácidos y productos de limpieza utilizados para limpiar el perfil de metal, el ladrillo o la mampostería, así como de las salpicaduras del proceso de soldadura.

Evite que los productos de limpieza y demás materiales entren en contacto con los cantos del vidrio laminado o la unidad de vidrio aislante.

No utilice cepillos abrasivos, cuchillas ni otros objetos que puedan rayar la superficie.

Retire inmediatamente todos los materiales de construcción, como cemento, pintura, etiquetas y adhesivos.

Prescripciones

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá sustituirse (no se puede reparar) inmediatamente por profesional cualificado.

Deberá limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.

Realice la limpieza por zonas pequeñas y examine la superficie con frecuencia para asegurarse de que no se ha producido ningún daño.

Para lograr los mejores resultados, limpie el vidrio mientras esté a la sombra. Evite hacerlo a la luz directa del sol o con el vidrio caliente.

Prohibiciones

Apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del acristalamiento.

Utilizar adhesivos, vinilos, láminas o elementos similares adheridos al vidrio así como obstáculos interiores en contacto o casi en contacto con el vidrio, para evitar posibles roturas por stress térmico. (Esta prohibición no afecta a vidrios tratados térmicamente)

Evitar incorporar vidrios interiores o exteriores, tipo contraventanas o similar, a la solución adoptada en proyecto.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar:

La rotura de los vidrios y el deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados, o su pérdida de estanqueidad.

El envejecimiento o cambio de color de las láminas intercaladas de butiral de polivinilo.

Limpieza, de la suciedad debida a la contaminación y el polvo, normalmente mediante un ligero lavado con agua y productos de limpieza tradicionales no abrasivos ni alcalinos.

Mantenimiento de los canales de desagüe de la carpintería en correcto estado, para evitar el contacto directo y permanente de los bordes del acristalamiento con el agua o humedad estancada.

Profesional

Reparación: reposición de los acristalamientos rotos con otros idénticos así como del material de sellado, previa limpieza cuidadosa del soporte para eliminar todo resto de vidrio.

Reposición de las masillas elásticas, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, en caso de pérdida de estanquidad.

B2025A175T
CKP
27/10/2025
FECHA DATA
1319F73E82C
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Rotura de vidrios.

Pérdida de estanqueidad de los perfiles y de las juntas de sellado.

Cada 5 años:

Personal cualificado:

Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

Observaciones

PERSIANAS ENROLLABLES

Uso del elemento

Precauciones

Se evitará forzar las lamas en las persianas enrollables de aluminio cuando queden encalladas en las guías.

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre la persiana de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras o de la limpieza de la cubierta.

Se evitará el accionamiento brusco de la cinta o manivela de enrollado. Tanto la elevación como la bajada de la persiana deben hacerse despacio. Debe evitarse que, al subirla, los topes lleguen a tocar el dintel

Prescripciones

En el supuesto de ausencia prolongada, no cerrar herméticamente las persianas. Es recomendable dejar una pequeña holgura entre algunas lamas para favorecer la ventilación entre persiana y carpintería, pues la exposición al sol produce tan gran concentración de calor que podría dañar aquellas.

Si se observara cualquier tipo de anomalía, rotura, deterioro de las cintas o cables y elementos mecánicos de elevación, se dará aviso a un técnico competente.

Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de las guías de deslizamiento de la persiana.

Prohibiciones

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de la persiana.

Levantar la persiana empujándola por el borde inferior o tirando de los topes.

Utilizar productos abrasivos, ácidos, productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona en su limpieza.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección del estado de las lamas, detectando roturas, desencajados y desplazamientos horizontales y del buen estado de conservación de las cintas, cables o manivelas de elevación.

Vigilar el ataque de hongos o insectos en caso de que sean de madera.

Limpieza y conservación:

Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de las guías de deslizamiento de la persiana.

Se limpiarán las lamas en seco, si son de madera vista o barnizada y con agua y detergente neutro sin son de aluminio o de plástico, procediendo con suavidad para no rayar la superficie. Debe evitarse el empleo de polvos abrasivos, ácidos y productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona.

En el caso de persianas con manivela o accionadas eléctricamente, deberán engrasarse anualmente los cojinetes de los tornos o los elementos móviles correspondientes

Profesional

Repintado o barnizado de las persianas de madera con productos resistentes al agua y la intemperie y con la periodicidad adecuada al tipo de clima.

Reparación: En caso de anormalidad, rotura, deterioro de las cintas o cables y elementos mecánicos de elevación, sustituyendo los componentes que lo precisen.

Calendario

Permanentemente:

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Usuario:

Vigilancia de:

Estado de las lamas, cintas o elementos de elevación, para detectar roturas, desencajados y desplazamientos horizontales.

Comprobar ataque de termitas, carcoma, hongos por humedad, etc., en caso de que sean de madera.

Cada 3 meses:

Usuario:

Se limpiarán las persianas, evitando la obstrucción de los carriles de desplazamiento.

Las de lamas de madera se limpiarán en seco y las de PVC o de aluminio, con agua y detergente, procediendo con suavidad para no rayar la superficie.

Nunca con polvos abrasivos, ácidos, productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona.

Cada año:

Usuario:

En el caso de persianas con manivela o accionadas eléctricamente, deberán engrasarse anualmente los cojinetes de los tornos o los elementos móviles correspondientes.

En el caso de persianas con lamas orientables, deberán engrasarse ligeramente todos los años los puntos de giro y los mecanismos.

Por el personal cualificado:

Inspección del buen funcionamiento de los elementos móviles de las persianas enrollables.

Inspección del estado de las lamas para detectar roturas, desencajados y desplazamientos horizontales y comprobación del buen estado de conservación de las cintas, cables o manivelas de elevación.

Engrase de los cojinetes de los tornos o de los elementos móviles correspondientes (en el caso de persianas con manivela o accionadas eléctricamente).

Cada 3 años:

Por el personal cualificado:

o antes si se apreciaran roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la persiana reparando los defectos que hayan aparecido y se procederá al barnizado, pintado o engrase de los elementos que lo precisen.

Se engrasarán las guías y el tambor de las persianas.

Reposición de las cintas de las persianas.

Pintado o barnizado según tipo de ambiente y material.

Cada 2/5 años:

Personal cualificado:

Pintado o barnizado según tipo de ambiente y material.

Observaciones

VIERTEAGUAS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre las piezas de productos ácidos y de agua procedente de jardineras.

Prescripciones

Si se observa riesgo de desprendimiento de alguna pieza, deberá repararse inmediatamente.

Si el vierteaguas resultara dañado por cualquier circunstancia y se produjeran filtraciones de agua, deberá ser reparado inmediatamente.

Prohibiciones

Colgar elementos que produzcan empujes que puedan dañar los vierteaguas.

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos concentrados perpendiculares a su plano.

Apoyar macetas aunque existan protectores de caída, pues dificultan el drenaje del agua y manchan el material de fachada

Mantenimiento del elemento

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Usuario

Inspección visual para detectar:

La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como la erosión anormal o excesiva y los desconchados de los vierteaguas de materiales pétreos.

La oxidación o corrosión de los vierteaguas metálicos, o la pérdida o deterioro de los tratamientos anticorrosivos o protectores, como esmaltes o lacados de las chapas.

La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejuntado, en el caso de vierteaguas de piezas.

La deformación o pérdida de planeidad de la superficie del vierteaguas, concentrándose el vertido del agua en ciertos puntos.

Limpieza según el tipo de material, pétreo o metálico, y el grado de la suciedad debida a la contaminación y el polvo. Normalmente mediante cepillado con agua y detergente neutro, evitando los productos y procedimientos abrasivos, los ácidos y cáusticos y los disolventes orgánicos. Y de las manchas ocasionales mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Profesional

Reparación: sustitución de las piezas, recibiéndolas y efectuando el rejuntado según las especificaciones de un técnico. Reparación de las chapas metálicas, sustituyéndolas o reponiendo los tratamientos protectores, en su caso.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Aparición de grietas, fisuras, erosiones o desconchados en vierteaguas pétreos.

Aparición de oxidación, corrosión o deterioro de protección en vierteaguas metálicos.

Aparición de erosiones o pérdida de pasta de rejuntado en vierteaguas de piezas.

Observaciones

AISLAMIENTO - USO TERMICO E HIGROTERMICO

Uso del elemento

Precauciones

Debe utilizarse una calefacción seca que no aporte vapor de agua al ambiente.

Se garantizará una temperatura media mínima de 18º C (Temperatura de Confort: 20-21º C en invierno y 23-25º C en verano).

Las ventilaciones deberán ser cortas (5 minutos), cruzadas y su número estará en relación con el aporte de vapor al ambiente, es decir, más frecuentes en cuartos húmedos, tales como cocinas o aseos.

La aparición de humedades superficiales en muros implica una defectuosa ventilación y un aporte de humedad excesiva al ambiente. En estos casos se potenciarán las ventilaciones.

Bajo ningún concepto se cegarán o taparán las rejillas de ventilación de las cocinas o aseos.

Ajustar la demanda térmica de cada habitación al uso, horario y sensibilidad de su usuario, sin que la temperatura media baje de 18º C.

Los aparatos para generar calor tales como estufas de gas, braseros, etc. consumen Oxígeno, vital para la salud de los ocupantes, al tiempo que cargan el ambiente de humedad, por lo que se ventilará cada media hora la habitación en la que se encuentren funcionando.

Bajando las persianas, una vez llegada la noche se logra un mayor aislamiento térmico y por lo tanto, un ahorro de energía y apertura durante el día para acceso de radiación, durante el periodo de calefacción.

Prescripciones

Debe evitarse cualquier tipo de humedad que pueda afectar al aislamiento térmico, ya que si éste se moja, pierde su efectividad.

Prohibiciones

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del estado de los burletes de aislamiento de las ventanas y cajoneras de persianas todos los años.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
GISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Deberán ser sustituidos por otros del mismo tipo en el caso de rotura o falta de eficacia. Téngase en cuenta que unos burletes excesivamente estancos disminuirán la infiltración mínima de aire que requiere una vivienda

Profesional

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Estado de los burletes de las ventanas y cajoneras, en caso de existir.

Observaciones

DINTELES

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre las piezas de productos ácidos y de agua procedente de jardineras.

Prescripciones

Si se observa riesgo de desprendimiento de alguna pieza del dintel, deberá repararse inmediatamente.

Si el dintel resultara dañado por cualquier circunstancia deberá ser reparado inmediatamente.

Prohibiciones

Colgar elementos que produzcan empujes que puedan dañar los dinteles.

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos concentrados perpendiculares a su plano.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual para detectar:

La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como la erosión anormal o excesiva y los desconchados de los dinteles de materiales pétreos.

La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejuntado, en el caso de dinteles de piezas.

Limpieza según el tipo de material y el grado de la suciedad debida a la contaminación y el polvo. Normalmente mediante cepillado con agua y detergente neutro, evitando los productos y procedimientos abrasivos, ácidos cáusticos y disolventes orgánicos. Y de las manchas ocasionales mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Profesional

Reparación: sustitución de las piezas, recibiéndolas y efectuando el rejuntado según las especificaciones de un técnico.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Aparición de grietas, fisuras, erosiones o desconchados en dinteles pétreos.

Aparición de erosiones o pérdida de pasta de rejuntado en dinteles de piezas.

Observaciones

FACHADAS VENTILADAS

Uso del elemento

Precauciones

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre los elementos de la fachada de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras o de la limpieza de la cubierta.

Prescripciones

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza, así como de deformaciones de la estructura auxiliar, deberá repararse inmediatamente.

Se dejará constancia documental de cualquier modificación de la fachada.

Prohibiciones

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de la fachada.

Sujeción de elementos sobre las piezas o la estructura auxiliar, como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, etc., que puedan dañar los elementos o provocar entrada o depósitos de agua.

Modificar la fachada o sus componentes sin las autorizaciones pertinentes y la supervisión de un técnico competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para comprobar el estado de la estructura auxiliar y el aplacado de fachada: tratamiento superficial; anclajes; posibles deformaciones y roturas; estanqueidad.

Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Profesional

Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y el polvo, según los materiales de la fachada.

Piezas cerámicas: con un paño seco o agua y jabón si fuera necesario al menos dos veces al año, evitando el uso de productos o utensilios abrasivos o que puedan dañar el material.

Placas de piedra: lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc., según las características de la piedra.

Perfiles y paneles de aluminio: con esponja y agua jabonosa y detergente no alcalino; o con agua y tricloroetileno, aclarando y secando mediante frotado con paño, cuando la suciedad sea importante.

Perfiles y paneles de acero inoxidable: mediante agua y jabón o detergentes no clorados, en líquido o en polvo, utilizando esponjas, paños o cepillos suaves.

Perfiles y paneles de acero galvanizado: eliminando en seco el polvo, mediante aire o frotado con trapos o cepillos de cerdas suaves, y posterior lavado con agua y detergente neutro.

Perfiles y paneles de plástico: mediante agua fría, agua con adición de jabón neutro, o parafina. En cualquier caso debe evitarse el empleo de abrasivos, disolventes clorados o similares, acetona, éter u otros productos agresivos.

Perfiles y paneles pintados con esmaltes, pintura martelé o lacados: mediante esponjas o paños humedecidos con agua jabonosa.

En cualquier caso, se evitará la aplicación de productos ácidos o alcalinos que puedan provocar oxidación o corrosión de los perfiles y chapas o de sus elementos de soporte o fijación.

Reparación: repintado; eliminación de rayones y abolladuras; sustitución de placas o perfiles rotos o deteriorados utilizando productos iguales a los existentes y previo estudio por especialista o empresa constructora de la fachada.

Las manchas ocasionales y pintadas, se limpiarán mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Aparición de grietas, fisuras, desplomes, deformaciones, desprendimientos o erosiones.

Aparición de humedades.

Exposición excesiva del aislamiento al sol en el caso de rotura de alguna pieza de la fachada.

Cada 5 años:

Personal cualificado:

Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares.

Cada 10 años:

Técnico competente

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

Se realizará una inspección de toda la fachada atendiendo especialmente a los anclajes, estado de la estructura auxiliar y posibles desprendimientos.

Observaciones

JAMBAS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre las piezas de productos ácidos.

Prescripciones

Si se observa riesgo de desprendimiento de alguna pieza de la jamba, deberá repararse inmediatamente.

Si la jamba resultara dañada por cualquier circunstancia, deberá ser reparada inmediatamente.

Prohibiciones

Colgar elementos que produzcan empujes que puedan dañar las jambas.

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos concentrados perpendiculares a su plano.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual para detectar:

La posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como la erosión anormal o excesiva y los desconchados de las jambas de materiales pétreos.

La erosión anormal o pérdida de la pasta de rejuntado, en el caso de jambas de piezas.

Limpieza según el tipo de material y el grado de la suciedad debida a la contaminación y el polvo. Normalmente mediante cepillado con agua y detergente neutro, evitando los productos y procedimientos abrasivos, ácidos y cáusticos y disolventes orgánicos. Y de las manchas ocasionales mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Profesional

Reparación: sustitución de las piezas, recibiéndolas y efectuando el rejuntado según las especificaciones de un técnico.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Aparición de grietas, fisuras, erosiones o desconchados en jambas pétreas.

Aparición de erosiones o pérdida de pasta de rejuntado en jambas de piezas.

Observaciones

PARTICIONES

TABIQUERIA INTERIOR DE LADRILLO

Uso del elemento

Precauciones

Cuando sobre un tabique deban fijarse elementos de peso superior al de aparatos sanitarios, muebles de cocina, radiadores o similares, deberá hacerse un estudio resistente del tabique y de la forma en que se recibirá el elemento.

Cuando se desee clavar algún elemento en la pared, se deberá tener en cuenta las conducciones ocultas existentes, tales como conducciones eléctricas, de fontanería o calefacción.

Se evitarán las humedades producidas por fugas o condensaciones, dando solución a las causas que lo producen.

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Prescripciones

Si fuera preciso realizar rozas sobre la tabiquería, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La roza horizontal practicada en panderetes y tabicones se hará preferentemente en las tres hiladas superiores; en caso contrario tendrán una longitud máxima de 100 centímetros.

- La roza vertical se separará de los cercos o premarcos veinte centímetros como mínimo.

- Cuando se dispongan rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre dos rozas paralelas será de 50 centímetros como mínimo.

- Se deberá tener en cuenta la influencia de la roza en lo que pudiera afectar al aislamiento térmico o acústico.

Antes de eliminar ningún tabique, se deberá consultar a un Técnico, por si sobre éste estuviera cargando algún elemento estructural del edificio, en cuyo caso no se eliminará salvo que se dé solución al apoyo necesario del elemento estructural.

Los daños producidos por fugas de agua se repararán inmediatamente.

Las piezas rotas se repondrán utilizando otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo el resto.

Prohibiciones

Eliminar tabiques sin consultar a un Técnico competente.

Colgar elementos o producir empujes que puedan dañar la tabiquería.

Empotrar o apoyar en la fábrica elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.

Modificar las condiciones de carga de las fábricas o rebasar las previstas en el proyecto.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar la posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, y la aparición de humedades y manchas diversas.

Profesional

En caso de ser observado alguno de estos síntomas será estudiado por técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso las reparaciones que deban efectuarse.

Cuando se pretenda realizar alguna redistribución de la tabiquería se deberá consultar a un Técnico, por si pudiera afectar a elementos estructurales.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Aparición de grietas, fisuras, desplomes o deformaciones.

Aparición de humedades y manchas.

Anualmente:

Usuario:

En locales inhabitados, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de la tabiquería, inspeccionando la posible aparición de fisuras, desplomes, humedades o cualquier otro tipo de lesión.

Observaciones

B2025AT751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

PUERTAS INTERIORES DE MADERA

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán los golpes, roces y humedades.

Se evitarán las humedades, ya que estas producen en la madera cambios en su volumen, forma y aspecto.

Se evitará la incidencia directa de los rayos del sol, si no está preparada para tal acción, ya que puede producir cambios en su aspecto y planeidad.

Prescripciones

Las puertas deberán estar siempre protegidas por algún tipo de pintura o barniz, según su uso y situación.

Prohibiciones

Forzar las manivelas ni los mecanismos

Colgar pesos en las puertas de paso

Mojar la madera y si esta se humedece, debe secarse inmediatamente.

Utilizar elementos o productos abrasivos para limpiar la madera.

Utilizar productos siliconados para limpiar o proteger un elemento de madera barnizado, ya que los restos de silicona impedirán su posterior rebarnizado.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Vigilar el ataque de hongos o insectos.

Limpieza:

Para la limpieza diaria se deberá utilizar procedimientos simples y elementos auxiliares adecuados al objeto a limpiar: paño, plumero, aspirador, mopa con el objetivo de limpiar el polvo depositado.

Cuando se requiera una limpieza en profundidad, es muy importante conocer el tipo de protección utilizado en cada elemento de madera.

En función de que sea barniz, cera o aceite, se utilizará un champú o producto químico similar recomendado por su especialista.

La carpintería pintada o barnizada puede lavarse con productos de droguería adecuados a cada caso.

Con los múltiples productos de abrillantado existentes en el mercado, debe actuarse con mucha precaución, acudir a centros especializados, seleccionar marcas de garantía y siempre antes de su aplicación general, realizar una prueba en un rincón poco visible de la compatibilidad del producto adquirido sobre la superficie a tratar.

Profesional

Sustitución y reposición de elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y maniobra, engrasando los herrajes cuando sea necesario.

Aparición de roturas o pérdida de la protección de la madera.

Comprobar ataque de termitas, carcoma, hongos por humedad, etc.

Cada 5 años:

Personal cualificado:

Barnizar o pintar las puertas.

Observaciones

PUERTAS RESISTENTES AL FUEGO

Uso del elemento

Precauciones

Se evitará el cierre violento de las hojas de puertas.

Se manipularán con prudencia los elementos de cierre.

Se protegerá la carpintería con cinta adhesiva o tratamientos reversibles, cuando se vayan a llevar a cabo trabajos como limpieza, pintado o revoco.

Prescripciones

Si la propiedad procediese a modificar la carpintería o a colocar acondicionadores de aire sujetos a la misma, deberá avisarse con anterioridad a un técnico competente que apruebe estas operaciones.

Deberá comunicarse a un profesional cualificado cualquier deterioro anormal del revestimiento.

Prohibiciones

Apoyar sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.

Modificar la carpintería o colocar elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Forzar las manivelas o los mecanismos.

Colgar pesos en las puertas.

Someter las puertas a esfuerzos incontrolados.

Utilizar abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Para la limpieza diaria de la suciedad y residuos de polución deberá utilizarse un trapo húmedo.

Para la limpieza de manchas aisladas puede añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoniaco.

Cuando se requiera una limpieza en profundidad, deberá conocerse el tipo de protección utilizado en cada elemento.

Profesional

Sustitución y reposición de los elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y maniobra, engrasando los herrajes cuando sea necesario.

Cada año:

Personal cualificado:

Revisión del estado de los mecanismos, el líquido del freno retenedor y el estado de los elementos del equipo automático, sustituyendo las piezas que pudieran ocasionar deficiencias en el funcionamiento.

Revisión de las holguras perimetral y central y ajuste de las mismas si es necesario.

Verificación de la inexistencia de elementos que impidan el correcto cierre de la puerta, tales como cuñas u obstáculos en el recorrido de las hojas.

Revisión de las juntas intumescentes.

Revisión y regulación del dispositivo de cierre controlado.

En puertas de dos hojas, revisión del dispositivo de coordinación del cierre de puertas y ajuste de este si es necesario.

Revisión del dispositivo de retención electromagnética, en caso de que exista.

Cada 5 años:

Personal cualificado:

Repintado de las puertas

Observaciones

INSTALACIONES / FONTANERÍA

TUBERÍAS DE COBRE

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier obra que se realice en el local o en los muros por los que discurren tuberías, debe tener muy en cuenta éstas para no dañarlas: vigilar dónde se hacen taladros, para no perforarlas, no ponerlas en contacto con materiales incompatibles, no forzarlas ni golpearlas evitando roturas de las canalizaciones o de sus juntas.

Al abandonar durante un largo periodo la vivienda o local, debe dejarse cerrada la llave de paso correspondiente.

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.

Prescripciones

En caso de prever heladas, si la caldera de agua caliente no posee el sistema de protección contra heladas, dejar goteando alguno de los grifos más bajos para evitar su congelación.

Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua, debe contar con el asesoramiento de un técnico competente, especialmente:

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Variación al alza de un 15% de la presión inicial, reducción de forma constante de más del 10% del caudal suministrado o ampliación parcial de la instalación en más del 20% de los servicios o necesidades.

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.

Prohibiciones

Manipular ni modificar las redes ni realizar en las mismas cambios de materiales.

Dejar la red sin agua.

Conectar tomas de tierra a la instalación de fontanería.

Eliminar los aislamientos que protegen las tuberías que van empotradas en los paramentos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación de que no existen fugas de agua en ningún punto de la red.

Realizar el mantenimiento que le compete por los elementos concretos instalados en locales y vivienda.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas en las canalizaciones o en las juntas, así como de la limpieza, revisión y modificación de las mismas en caso de ser necesario.

Calendario

Habitualmente se efectuará una revisión completa de la instalación, reparando todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente.

Cada 10 años: se efectuará una prueba de estanqueidad y funcionamiento.

Observaciones

TUBERÍAS DE PVC

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier obra que se realice en el local o en los muros por los que discurren tuberías, debe tener muy en cuenta éstas para no dañarlas: vigilar dónde se hacen taladros, para no perforarlas, no ponerlas en contacto con materiales incompatibles, no forzarlas ni golpearlas evitando roturas de las canalizaciones o de sus juntas.

Al abandonar durante un largo periodo la vivienda o local, debe dejarse cerrada la llave de paso correspondiente.

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.

Prescripciones

En caso de prever heladas, si la caldera de agua caliente no posee el sistema de protección contra heladas, dejar goteando alguno de los grifos más bajos para evitar su congelación.

Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua, debe contar con el asesoramiento de un técnico competente, especialmente:

Variación al alza de un 15% de la presión inicial, reducción de forma constante de más del 10% del caudal suministrado o ampliación parcial de la instalación en más del 20% de los servicios o necesidades.

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.

Prohibiciones

Manipular, modificar las redes o realizar en las tuberías cambios de materiales.

Dejar la red sin agua.

Conectar tomas de tierra a la instalación de fontanería.

No se deben eliminar los aislamientos que protegen las tuberías que van empotradas en los paramentos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

En general se comprobará que no existen fugas de agua en ningún punto de la red.

Realizar el mantenimiento que le compete por los elementos concretos instalados en locales y vivienda.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas en las canalizaciones o en las juntas, así como de la limpieza, revisión y modificación de las mismas en caso de ser necesario.

Calendario

Habitualmente se efectuará una revisión completa de la instalación, reparando todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente.

Cada 5 años: se efectuará una prueba de estanqueidad y funcionamiento.

Observaciones

LLAVES DE CORTE

Uso del elemento

Precauciones

Siempre deben cerrarse con suavidad.

Debido a su función debe limitarse su uso a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, por tanto, mantener el cierre hermético de la red de agua.

Cerrar la llave de vivienda cuando se abandone la vivienda durante un periodo prolongado, en previsión de averías.

Cerrar las llaves de aparato o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.

En las llaves, del tipo que sean, se debe girar el volante sólo hasta que deje de salir agua; cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.

Prescripciones

Nunca se deben dejar las llaves parcialmente abiertas, puesto que se producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.

Prohibiciones

Manipular en el cuerpo de la llave ya que este trabajo está reservado al personal cualificado. En ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada, para evitar roturas de las tuberías de agua.

Mantenimiento del elemento

Usuario

La limpieza se realizará exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. No se ejercerá presión sobre la llave.

Profesional

Cambio juntas o de prensas cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal.

Calendario

Habitualmente se comprobará que no se producen goteos desde la llave ni aparecen manchas de humedad en torno suyo.

Una vez al año: prueba de la efectividad de la llave cerrándola con suavidad y comprobando que deja de salir agua en los sanitarios. Reapertura de la llave una vez hecho esto. Recurrir a personal cualificado en caso de observar anomalías.

Observaciones

El fabricante de la grifería debe exhibir la documentación con las garantías que ofrezca con sus productos y que deberá adjuntarse a esta ficha.

B2025A1751 27/10/2025
EXP FECHA DATA
1319F73E82C
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

GRIFO LAVADORA Y FRIEGAPLATOS

Uso del elemento

Precauciones

Debido a su función debe limitarse su uso a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, por tanto, mantener el cierre hermético de la red de agua.

Siempre deben cerrarse con suavidad.

En estas llaves, se debe girar el volante sólo hasta que deje de salir agua (generalmente ¼ de vuelta); cualquier

presión excesiva deteriorará la pieza de asiento y aparecerá un inevitable goteo.

Prescripciones

Nunca se debe dejar la llave parcialmente abierta, puesto que se produciría un descenso de presión y de caudal de agua en los electrodomésticos a los que suministra.

Prohibiciones

Cerrar estas llaves con los electrodomésticos en funcionamiento.

Manipular en el cuerpo de la llave ya que este trabajo está reservado al personal cualificado.

Forzar una llave, aunque se encuentre atascada, para evitar roturas de las tuberías de agua.

Mantenimiento del elemento

Usuario

La limpieza se realizará exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. No se ejercerá presión sobre la llave.

Profesional

Cambio juntas o de prensas cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal.

Calendario

Habitualmente se comprobará que no se producen goteos desde la llave ni aparecen manchas de humedad en torno suyo.

Una vez al año: prueba de la efectividad de la llave cerrándola con suavidad y comprobando que gira sin dificultad. Reapertura de la llave una vez hecho esto. Recurrir a personal cualificado en caso de observar anomalías.

Observaciones

El fabricante de la llave debe exhibir la documentación con las garantías que ofrezca con sus productos y que deberá adjuntarse a esta ficha.

VÁLVULAS Y DISPOSITIVOS ESPECIALES

Uso del elemento

Precauciones

Son, en general, piezas cuyo mantenimiento debe dejarse a cargo del especialista, excepto en algunos casos los filtros y los purgadores, cuando éstos son manuales.

Conviene disponer de unidades de repuesto para sustituir temporal o permanentemente las originales en caso de avería.

Prescripciones

Antes de desmontar alguno de estos elementos se deben cerrar las llaves de paso correspondientes.

Ante cualquier eventualidad, ponerse en contacto con un técnico competente.

En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual

Prohibiciones

Manipular una válvula si se desconoce su función o si no se está preparado para ello.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Limpieza de filtros: cierre de llaves de paso para independizarlos, desmontar su cierre, extraer los depósitos que haya podido recoger, limpiar con agua abundante y volver a montar. Esta limpieza se puede hacer con un simple cepillo de uñas y agua para retirar los depósitos de partículas retenidas. Si existieran depósitos de cal, eliminarlos con un producto específico.

Apertura de purgadores manuales.

Profesional

Verificación del funcionamiento correcto y limpieza de los dispositivos.

Sustitución de los elementos en mal estado.

Calendario

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Cada 2 años: comprobación de funcionamiento y estanqueidad de las válvulas y dispositivos, con limpieza de los mismos en caso de ser necesario.

Limpieza de filtros, descalcificadores (si procede) y válvulas de retención.

Cada cinco años: limpieza de todos los dispositivos y válvulas, aislándolos mediante el cierre de las llaves de corte correspondientes.

Observaciones

El fabricante de las válvulas o dispositivos debe exhibir la documentación con las garantías que ofrezca y mantenimiento concreto de sus productos, y que deberá adjuntarse a esta ficha.

SANITARIO DE PORCELANA VITRIFICADA

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier manipulación requiere el cierre de las llaves de corte del aparato.

Evitar manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que en su caída puedan deteriorarlos.

Prescripciones

Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo (golpes, fisuras, etc.) que puedan causar fugas en el sanitario.

Prohibiciones

Desmontar el sanitario ya que este trabajo está reservado al personal cualificado.

Someter los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en suelo.

Utilizar los inodoros para evacuar basura.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Aunque la porcelana vitrificada resiste muy bien agentes químicos agresivos, se procurará no utilizarlos para evitar dañar los desagües y la red de saneamiento, siendo preferible la limpieza con detergente líquido neutro y cepillos, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. Secarlos después de su uso.

Profesional

Cambio juntas de los desagües cuando se aprecie su deterioro.

Calendario

Cada 5 años: limpiar la cisterna del inodoro.

Habitualmente se hará una comprobación visual del estado de las juntas de los desagües y de las juntas con los tabiques, para evitar fugas de agua y provocar daños a terceros.

Habitualmente se revisará el estado de los mecanismos de los inodoros y se comprobará que éstos no gotean, para proceder de inmediato a su reparación.

Observaciones

El fabricante del sanitario debe exhibir la documentación con las garantías que ofrezca con sus productos y sus recomendaciones de uso que deberán adjuntarse a esta ficha.

SANITARIO DE GRES

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier manipulación requiere el cierre de las llaves de corte del aparato.

Evitar manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que en su caída puedan deteriorarlos.

Prescripciones

Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo (golpes, fisuras, etc.) que puedan causar fugas en el sanitario.

Prohibiciones

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Desmontar los sanitarios ya que este trabajo está reservado al personal cualificado.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Aunque el gres resiste muy bien agentes químicos agresivo, se procurará no utilizarlos para evitar dañar los desagües y la red de saneamiento, siendo preferible la limpieza con detergente líquido neutro y cepillos, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. Secarlos después de su uso.

Profesional

Cambio juntas de los desagües cuando se aprecie su deterioro.

Calendario

Habitualmente se hará una comprobación visual del estado de las juntas de los desagües, para evitar fugas de agua y provocar daños a terceros.

Observaciones

El fabricante del sanitario debe exhibir la documentación con las garantías que ofrezca con sus productos y sus recomendaciones de uso que deberán adjuntarse a esta ficha.

GRIFERÍAS

Uso del elemento

Precauciones

Siempre deben cerrarse con suavidad:

En el caso de griferías con mezclador monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).

La grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc) se debe girar el volante solo hasta que deje de salir agua; cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento y aparecerá un inevitable goteo.

Se debe evitar que los rociadores de duchas y fregaderos (cuando éstos los incorporan) se golpeen contra superficies duras y no ponerlos en contacto con jabones y otras sustancias que puedan obturar sus orificios.

Prescripciones

Nunca se debe dejar la grifería goteando: hay que cerrar los grifos lo suficiente como para que esto no se produzca.

Prohibiciones

Manipular en el cuerpo de la grifería ya que este trabajo está reservado al personal cualificado.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Después de cada uso debe enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores para evitar la aparición de manchas. La limpieza se realizará exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. En caso de aparición de manchas limpiar con un descalcificador recomendado por el fabricante.

Hay que limpiar el filtro del aireador o el rociador cuando se aprecien una merma sensible del caudal no achacable a la bajada de presión de la red. Esta limpieza se puede hacer con un simple cepillo de uñas y agua para retirar los depósitos de partículas retenidas.

En AFS y ACS: semanalmente se abrirán los grifos y duchas de instalaciones no utilizadas, dejando correr el agua unos minutos

Profesional

Cambio de discos cerámicos o de prensas de caucho cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal.

Calendario

Cada año: introducir el filtro aireador en un producto descalcificador o en su defecto, introducirlo en vinagre durante al menos una hora procurando no afectar a la grifería.

No se debe prolongar innecesariamente la acción del descalcificador ya que su actividad puede atacar al metal del filtro y a su acabado.

Observaciones

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

El fabricante de la grifería debe exhibir la documentación con las garantías que ofrezca con sus productos y que deberá adjuntarse a esta ficha.

FLUXORES

Uso del elemento

Precauciones

El accionamiento de los fluxores debe hacerse con suavidad.

Prescripciones

En caso de que, una vez producida la descarga, el mecanismo siga goteando, debe acudirse a un profesional especializado para su reparación. Si el goteo es importante, cerrar la llave de paso correspondiente.

Prohibiciones

Manipular en el cuerpo de la grifería ya que este trabajo está reservado al personal cualificado.

Mantenimiento del elemento

Usuario

La limpieza se realizará exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo. En caso de aparición de manchas limpiar con un descalcificador recomendado por el fabricante.

El usuario podrá regular el caudal de salida del fluxor si así lo requiere, cuando esta regulación se realiza desde el exterior.

Ante un descenso del caudal proporcionado, ponerse en contacto con un técnico capacitado.

Profesional

Cambio de juntas de caucho cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal. Regulación del caudal de salida del fluxor, cuando sea necesario.

Limpieza del mecanismo.

Calendario

En caso de funcionamiento deficiente desmontar el cuerpo del fluxor, revisar y sustituir las juntas y proceder a la limpieza del mecanismo, extrayendo de su interior los depósitos sólidos que se puedan haber producido.

Observaciones

El fabricante de la grifería debe exhibir la documentación con las garantías que ofrezca con sus productos y que deberá adjuntarse a esta ficha.

INSTALACIONES / SANEAMIENTO

DESAGÜES

Uso del elemento

Precauciones

Evitar utilizar la red de saneamiento como basurero, no tirando a través suyo materias sólidas u objetos extraños...

Habitualmente las redes de saneamiento no admiten la evacuación de residuos agresivos, por lo que se deben llevar a establecimientos especializados en su recogida o diluirlos al máximo con agua para evitar deterioros en la red.

Prescripciones

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas, malos olores) y proceder a su localización y posterior reparación.

Las obras de sustitución de aparatos sanitarios deben ser realizadas por especialistas manipulando adecuadamente los desagües, sin forzar las conducciones ni las conexiones con bajantes.

La limpieza de los elementos exteriores de los desagües se realizará con productos no agresivos ni abrasivos. Los restos de cal se eliminarán con productos específicos.

Prohibiciones

Limpiar o desatascar desagües con productos agresivos, o la introducción de elementos punzantes que puedan dañarlos.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Forzar los cierres automáticos o los mecanismos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Se revisarán y desatascarán los desagües cuando se observe una disminución importante del caudal de evacuación o cuando existan obstrucciones.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas en las canalizaciones o en las juntas, así como de la modificación de las mismas en caso de ser necesario.

Calendario

Habitualmente se revisará visualmente el estado de las juntas y la aparición de fugas que denoten algún tipo de desperfecto en la red para su reparación inmediata.

Se procederá a su limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Observaciones

INSTALACIONES / SANEAMIENTO

SIFONES Y BOTES SIFÓNICOS

Uso del elemento

Precauciones

Evitar el vertido de aguas conteniendo detergentes no biodegradables, aceites, colorantes permanentes o sustancias tóxicas, que deterioren estos dispositivos o mermen su efectividad.

Prescripciones

Se vigilará la existencia de agua permanentemente en estos dispositivos para evitar gases y olores de las redes de saneamiento.

Se procederá a la reparación de fugas en sifones y botes sifónicos, una vez que se detecten anomalías: goteo, juntas que rezuman, manchas en las juntas, etc.

Las obras de sustitución de dispositivos deben ser realizadas por especialistas manipulando adecuadamente los desagües, sin forzar las conducciones ni las conexiones con bajantes.

La limpieza de los elementos exteriores de los sifones se realizará con productos no agresivos ni abrasivos.

Prohibiciones

Limpiar o desatascar desagües con productos agresivos, o la introducción de elementos punzantes que puedan dañarlos.

En el caso de sustitución de pavimentos ocultar los registros de los botes sifónicos o impedir su correcta apertura.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Se revisarán los sifones o botes sifónicos cuando se observe una disminución importante del caudal de evacuación o cuando existan obstrucciones. Dejar correr agua caliente por los desagües de los fregaderos facilita la disolución de las grasas adheridas y la limpieza de sus sifones.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas en las juntas, así como de la sustitución del sifón en caso de ser necesario.

Calendario

Habitualmente se comprobará el estado de las juntas o la existencia de fugas, para proceder de inmediato a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Cada año: se limpiarán los botes sifónicos, eliminando de su fondo las arenas o elementos que hayan podido depositarse.

Observaciones

SUMIDEROS

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán las cargas puntuales directas sobre la tapa.

Cuando se limpie una azotea transitable y exista sobre la misma arena o cuerpos que puedan pasar por la rejilla, se desmontará la tapa y se evitará el depósito de arenas en el sifón.

No se arrojarán, ni desmontando la tapa: papeles, hojas, cuerdas, piedras, o cualquier otro material que pueda producir atranques en el saneamiento.

Prescripciones

Si se observara que el agua deja de correr, se procederá a su inmediata limpieza.

Si se observara alguna mancha de humedad por la zona inferior, se procederá a su reparación inmediatamente.

Prohibiciones

Desmontar de manera permanente las tapas de los sumideros.

Arrojar colillas de cigarros, tierra, etc.

Colocar sobre, o en las proximidades del sumidero, cualquier elemento que dificulte la evacuación de las aguas.

Usar el sumidero como vertedero de limpieza.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Periódicamente se procederá a desmontar y limpiar el sumidero, periodo de tiempo que variará en función del emplazamiento y riesgo de atranque; así en zonas de uso público, o en zonas de macetas, etc., la limpieza deberá efectuarse todos los meses, y en todo caso siempre se deberá comprobar su correcto funcionamiento antes del invierno, y al final de la primavera cuando pueden empezar las tormentas de verano.

Cada año:

Comprobar que no estén atrancados los rebosaderos.

Profesional

Cada cinco años:

Comprobación del entronque de la lámina impermeable con el sumidero, y de su estanquidad.

Cada diez años:

Comprobación de las características aparentes del material del sumidero: cuarteos, grietas, pérdidas de elasticidad.

Calendario

Se limpiarán:

Cada año, los sumideros de cubiertas transitables y de las no transitables.

Observaciones

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN (CGD)

Uso del elemento

Precauciones

Prescripciones

Por ser el cuadro situado en el acceso de cada vivienda o local, destinado a proteger al usuario y a la instalación de contactos indirectos y sobreintensidades, debe estar situada en lugar protegido y alejada de cualquier fuente de humedad. Al contener el interruptor diferencial y los magnetotérmicos en igual número al de circuitos de las líneas distribución de iluminación y de fuerza, por seguridad se debe mantener en ambiente seco.

Prohibiciones

Tocar el cuadro o accionar cualquiera de sus mecanismos con las manos mojadas o húmedas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Cuando salta algún interruptor automático hay que intentar localizar la causa que lo produjo antes de proceder a su rearme. Si el origen es por la conexión de algún aparato en malas condiciones hay que desenchufarlo. Si a pesar de la desconexión, no se puede poner el diferencial en la posición de contacto, porque vuelve a saltar, se debe avisar al profesional cualificado.

La detección ocular de irregularidades en la integridad del cuadro debe ser motivo de similar llamada.

La limpieza exterior del cuadro y sus mecanismos solo se puede realizar con una bayeta seca.

Los interruptores diferenciales tienen un mantenimiento a cargo del usuario, apretando el botón de prueba o test y comprobar que salta.

Profesional

Salvo las operaciones descritas para el usuario, le corresponde al personal cualificado la revisión rutinaria del cuadro y de sus componentes, y por supuesto la reparación de cualquier desperfecto.

Calendario

Ante cualquier anomalía aviso inmediato a instalador autorizado.

Observaciones

INTERRUPTORES DIFERENCIALES

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier manipulación debe hacerse sin humedad.

Prescripciones

Hay que comprobar periódicamente su correcto funcionamiento, pulsando el botón contiguo situado en el módulo del Cuadro general de distribución. Si no se dispara es que está averiado y en consecuencia no está protegida la instalación contra sobrecargas, cortocircuitos o derivaciones.

Cuando la instalación eléctrica de una vivienda no va a ser utilizada es conveniente accionar el interruptor para la desconexión total de la línea general de suministro.

Prohibiciones

Suprimir o puentear este mecanismo.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del correcto funcionamiento del Interruptor Diferencial del Cuadro General de Distribución de la Vivienda o de los Servicios Comunes del Edificio.

Procedimiento:

- Acción manual sobre el pulsador de prueba que incluye el propio interruptor automático diferencial.

- Desconexión automática del paso de la corriente eléctrica mediante la recuperación de la posición de reposo (0) de mando de conexión-desconexión.

- Acción manual sobre el mismo mando para colocarlo en su posición de conexión (1) para recuperar el suministro eléctrico.

Profesional

La ausencia de desconexión automática ante la pulsación efectuada indica el fallo del mecanismo que debe ser reparado o sustituido por personal cualificado, que es aquel que está en posesión del título de instalador electricista autorizado.

Calendario

Cada dos meses como máximo el propio usuario debe comprobar el correcto funcionamiento del pulsador de prueba o test del Interruptor Diferencial, ya que va en ello la integridad de los usuarios de la instalación.

Observaciones

Debe exhibir el marcado CE europeo.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA (ICP)

Uso del elemento

Precauciones

El ICP es un interruptor magnetotérmico instalado por la Compañía eléctrica suministradora para controlar la potencia contratada. Este mecanismo está precintado, así que si se observa alguna manipulación se debe avisar a la Compañía suministradora porque en caso de cortocircuito también es una protección.

Prescripciones

Prohibiciones

Manipular los precintos de la caja que lo alberga y el interruptor de su interior.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cuando se ha producido una desconexión automática por exceso de potencia conectada, se debe actuar de la siguiente manera:

- Desconectar aquel o aquellos receptores eléctricos que produjeron el exceso de potencia.

- Dejar pasar algunos segundos antes de intentar una nueva conexión ya que su respuesta térmica al exceso le impide volver a la posición original on del aparato hasta que se haya disipado su calor interno.

- Si el ICP no vuelve a su posición de contacto ó la desconexión se produce con menor potencia o se observa cualquier anomalía, se debe avisar a la Compañía eléctrica suministradora para que realice la revisión pertinente.

La limpieza exterior del ICP y su caja sólo puede realizarse con una bayeta seca.

Profesional

Cualquier manipulación interna debe ser realizada por el personal de la Cía.

Calendario

Si no se produce ninguna anomalía, la revisión se realizará según calendario de la Compañía suministradora.

Observaciones

INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier manipulación debe hacerse sin humedad.

Prescripciones

Por estar situados en el Cuadro general de distribución y proteger de sobrecargas o cortocircuitos, se debe comprobar su correcto funcionamiento, ya que se utilizan para la conexión o desconexión de una determinada línea de suministro.

Prohibiciones

Suprimir este mecanismo de seguridad.

Aumentar unilateralmente su intensidad.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cuando por sobreintensidad o cortocircuito saltara un interruptor magnetotérmico se debe actuar de la siguiente manera:

- Desenchufar el receptor eléctrico que produjo la avería, o desconectar el correspondiente interruptor.

- Activar el magnetotérmico que ha saltado para recuperar el suministro habitual.

- Llevar a revisar el receptor eléctrico que ha originado el problema y se controlar que su potencia es menor que la soporta el magnetotérmico.

Profesional

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Cuando se desconoce el origen del fallo, o cuando el magnetotémico no vuelve a la posición de contacto, se debe recurrir a personal cualificado, que es aquel que está en posesión del título de instalador electricista autorizado. Se debe contactar preferiblemente con la empresa ejecutora de la instalación y cuya dirección debe figurar en el propio Cuadro General de Distribución.

Calendario

La revisión del estado de los interruptores magnetotérmicos deberá ser realizada por personal cualificado cuando se observe cualquier anomalía.

Observaciones

CIRCUITOS INTERIORES

Uso del elemento

Precauciones

Antes de realizar un taladro en un paramento, debe asegurarse de que en ese punto no existe una canalización eléctrica empotrada que provocaría una descarga eléctrica.

Prescripciones

Prohibiciones

Permitir la prolongación incontrolada de una línea eléctrica mediante alargaderas sujetas en la pared o tiradas sobre el suelo.

Manipular los cables de los circuitos o las cajas de derivación.

Suspender del cableado las lámparas correspondientes a su punto de luz.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Observará el buen funcionamiento de la instalación y sus prestaciones. Ante cualquier anomalía deberá llamar a un instalador autorizado.

Si se prevé conectar aparatos con un consumo mayor que la potencia de la contratada, deberá llamar al instalador para que realizar una instalación acorde con los electrodomésticos

Profesional

Todos los temas de cableado, rigidez dieléctrica, etc. son exclusivos de la empresa autorizada.

Cambio del cableado por otro de la sección correspondiente al consumo.

Calendario

Por el profesional:

Revisión general de la instalación como máximo cada 10 años.

Observaciones

Son los circuitos que distribuyen la corriente eléctrica desde el cuadro de distribución y protección hasta los puntos de consumo. Los colores del cableado son negro, marrón o gris para las fases activas, azul para el neutro y amarillo/verde para la toma de tierra.

Rigidez dieléctrica: se aplica al cuerpo mal conductor a través del cual se ejerce la inducción eléctrica.

MECANISMOS INTERIORES

Uso del elemento

Precauciones

No provoque manipulaciones bruscas o defectuosas de los interruptores.

Cerciorarse de que el cableado de la instalación tiene suficiente sección nominal (grosor de cable) para conectar aparatos con elevado consumo de watios.

La colocación de regletas multi-enchufes (ladrones en serie), puede provocar un incendio o un cortocircuito por calentamiento del cableado.

Prescripciones

EXP B2025AT751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Conocer el grado de electrificación instalado en la vivienda. Enchufando una serie de aparatos con un consumo mayor de watios que los contratados, hará que salte el limitador de potencia instalado por la compañía suministradora. El diferencial saltará por defecto de derivación a tierra, o por cortocircuito.

Prohibiciones

Encender, apagar o pulsar repetidamente los mecanismos, porque además de fatigarlos prematuramente, puede causar anomalías en el receptor al que alimenta.

Manipular o retirar los mecanismos de la instalación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

La inspección ocular de todo el material para posible detección de anomalías visibles y dar aviso al profesional

Limpieza superficial de los mecanismos, siempre con bayetas secas y preferiblemente con desconexión previa de la corriente eléctrica.

Profesional

Todo trabajo que implique manipulación de los elementos materiales del mecanismo, como sustitución de interruptores, las lámparas de los visores, el cuerpo del mecanismo, o revisión de sus contactos y conexiones, etc., debe ser realizado por instalador autorizado

Calendario

Por el Usuario:

Habitualmente limpieza exterior del mecanismo.

Por el profesional:

Será el encargado de la sustitución de los mecanismos averiados.

Observaciones

LUMINARIAS DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION

Uso del elemento

Precauciones

Cuando se corta el suministro eléctrico, la luminaria de emergencia entra en acción, salvo que se actúe sobre su accionamiento de desconexión para que no se descarguen sus baterías. En los sistemas con telemando común a varias luminarias, se evitaría la descarga pulsando el mencionado telemando que estaría situado en el cuadro general de distribución.

Prescripciones

Se debe comprobar con un corte de suministro desde el cuadro general, que las luminarias o equipos autónomos de emergencia proporcionan automáticamente la iluminación mínima de seguridad.

Prohibiciones

Mantenimiento del elemento

Usuario

Limpieza exterior de las luminarias con una bayeta seca (o ligeramente húmeda con la desconexión previa de la corriente eléctrica).

Si el fabricante lo prevé por la simplicidad de su diseño, el usuario podría sustituir las lámparas cuando éstas fundan o se agoten.

En cualquier caso toda anomalía en el correcto funcionamiento debe ser objeto de llamada al instalador.

Profesional

La limpieza interior, la posible sustitución de lámparas o de las baterías, o la reparación de sus circuitos deben ser realizadas por personal cualificado.

Calendario

Por el Usuario:

Habitualmente limpieza exterior de la lámpara.

Por el profesional:

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL
BIZKAIA

La revisión general de la luminaria con las reparaciones y sustituciones a que diera lugar, se realizará al menos una vez cada 3 años.

Observaciones

Generalmente las luces de emergencia disponen de señalización indicando el recorrido de evacuación del edificio

INSTALACIONES / TELECOMUNICACION

PORTERO Y VIDEOPORTERO ELECTRONICOS

Uso del elemento

Precauciones

Hay que tener en cuenta que cuando se llama a varios vecinos a la vez, sólo se establece comunicación con el último pulsado.

Prescripciones

La terminal del usuario debe estar en estado de reposo para poder recibir una llamada.

Prohibiciones

Manipular cualquier elemento de la instalación o ampliar el número de terminales de usuario.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Limpieza exterior de la placa y terminales interiores con productos no abrasivos. Ante cualquier problema de funcionamiento se debe dar aviso a la empresa cualificada.

Profesional

Revisión completa de la instalación y reparación de cualquier desperfecto de la misma.

En el caso de videoportero, se realizará la sustitución de las lámparas de la placa exterior; el ajuste de la nitidez de la imagen mediante la actualización del enfoque, la limpieza del objetivo, la limpieza del vidrio de protección y de las luminarias con sus lámparas.

Calendario

Por el usuario:

El usuario debe dar aviso al instalador competente ante cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del sistema.

Por el personal cualificado:

Una vez al año la empresa instaladora deberá comprobar la instalación, realizando los ajustes y reparaciones pertinentes. En cualquier caso será preceptivo seguir las instrucciones del fabricante.

Observaciones

INSTALACIONES / GAS

TUBERÍAS E INSTALACIONES COMPLETAS

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier obra que se realice en el edificio o locales o en los muros por los que discurren tuberías, debe tener mucho en cuenta éstas para no dañarlas: vigilar dónde se hacen taladros, para no perforarlas, no ponerlas en contacto con materiales incompatibles, no forzarlas ni golpearlas evitando roturas de las canalizaciones o de sus juntas, no realizar trazados de otras instalaciones cerca de ellas.

Al abandonar durante un largo periodo una vivienda o local, debe cerrarse la llave de paso correspondiente.

Prescripciones

Las conducciones de gas no pueden estar situadas en cielos rasos, dobles techos o similares. Tampoco pueden estar en contacto con conducciones de vapor, de agua caliente o de electricidad.

El gas natural y el gas ciudad son menos pesados que el aire. En caso de fuga se concentran en las partes altas. Son necesarias dos rejillas de ventilación en las partes inferior y superior de la pared que dé al exterior, de aquella habitación donde se encuentre la instalación.

Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de gas, debe contar con el asesoramiento

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

de un técnico competente. Será necesario revisar y comprobar la instalación en los siguientes casos:

Variación del tipo o características del gas suministrado.

Variación de la presión de servicio de la red en torno al 30%.

Modificación total o parcial de algún tramo.

Prohibiciones

Manipular y modificar las redes.

Conectar tomas de tierra a la instalación de gas.

No se utilizarán las tuberías de la instalación de gas como conductores para la instalación de puesta a tierra.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación de que no existen fugas de gas y del aspecto adecuado que poseen las canalizaciones y válvulas.

Si se detecta una fuga de gas, cerrar la llave general de paso inmediatamente. Ventilar el espacio, no encender cerillas, no pulsar timbres ni mecanismos eléctricos, evitar las chispas y avisar inmediatamente la empresa instaladora de gas autorizada o el servicio de urgencias de la compañía. Realizar el mantenimiento que le compete por los aparatos concretos instalados en locales y vivienda.

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético, informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas en las canalizaciones o en las juntas, así como de la limpieza, revisión y modificación de las mismas en caso de ser necesario.

Calendario

Usuario:

Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Observaciones

TUBOS FLEXIBLES

Uso del elemento

Precauciones

Mantenerlas alejadas de focos de calor.

No forzar los dobleces de los tubos.

Prescripciones

Sustituir obligatoriamente, tubos flexibles que unen las bombonas con los aparatos

Evitar que la conducción flexible de gas esté en contacto con la parte posterior del horno, o con cualquier otra fuente de calor.

Los tubos flexibles de conexión del gas a los aparatos no deberán tener una longitud superior a 1,50 m, asegurando que las conexiones del aparato estén acopladas directamente y no bailen, sujetándose los extremos con unas abrazaderas.

Antes de sustituir los tubos flexibles, asegurarse de que se encuentran cerradas las llaves de paso no existe posibilidad de producción de chispas o llamas en puntos cercanos.

Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de gas, debe contar con el asesoramiento de un técnico competente.

Prohibiciones

Cerrar los huecos de ventilación del local donde se alojan estas canalizaciones.

Manipular los tubos.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Mantenimiento del elemento

Usuario

Si se detecta la presencia de gases, cerrar la llave de paso y ventilar el local.

Verificar el estado de la canalización con agua jabonosa, nunca con llama. En caso de aparición de defectos, se procederá a la sustitución del tubo por un técnico competente.

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético, informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas o anomalías en el tubo o en sus juntas.

Calendario

Se renovará la canalización antes de la fecha de caducidad indicada en la misma.

Usuario:

Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Observaciones

El tubo ha de tener perfectamente marcada su fecha de caducidad.

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

TUBERIAS DE COBRE Y LATON

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier sustitución o manipulación debe hacerse por personal cualificado.

Prescripciones

Debe de utilizarse "soldadura dura"

Prohibiciones

No se debe de utilizar con metales capaces de generar PAR GALVÁNICO.

Aguas agresivas: Amoniacales y con Manganeso.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual de fugas, del estado del aislamiento y de los elementos de suspensión o guiado.

Profesional

Sustitución de tramos y todo tipo de manipulación

Eliminación de fugas de agua

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Inspección visual o cuando se noten anomalías.

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

AISLAMIENTO - COQUILLAS

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier manipulación debe hacerse por personal cualificado.

Prescripciones

Hay que comprobar periódicamente su correcto estado. Se estará a lo dispuesto en él y en la UNE 100171. RITE 07 IT 3

Prohibiciones

Arrancado del aislamiento.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del correcto estado del aislamiento y de su protección exterior.

Profesional

Limpieza y revisión.

Sustitución de piezas.

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Inspección visual o cuando se noten anomalías.

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

LLAVE TERMOSTATICA

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier sustitución debe hacerse por personal cualificado.

Prescripciones

Cada llave debe montarse con sus piezas especiales.

Prohibiciones

Manipulación de la regulación primaria por el usuario.

Instalación detrás de cortinas o de otros elementos que impidan la total circulación de aire.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual de fugas y comprobación del cerrado total.

Profesional

Sustitución y todo tipo de manipulación en la regulación primaria.

Eliminación de fugas de agua.

Limpieza del cabezal.

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Inspección visual o cuando se noten anomalías.

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

Observaciones

CALDERAS INDIVIDUALES DE GAS

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier manipulación debe hacerse por personal cualificado salvo los mandos del frontal.

Cualquier anomalía se pondrá en conocimiento del técnico especialista.

El usuario dispondrá de documentos técnicos referentes al funcionamiento de la caldera.

El local en el que se sitúe la caldera permanecerá sin olores a gas, de lo contrario se contará inmediatamente el suministro, se ventilará abundantemente el local y se avisará al técnico mantenedor y la empresa suministradora, todo ello sin pulsar interruptores, enchufar cualquier instrumento eléctrico ni encender llamas en la vivienda.

Prescripciones

Hay que comprobar periódicamente su correcto funcionamiento.

El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

Prohibiciones

Manipulación de partes interiores o de los suministros de gas y electricidad.

Es imprescindible respetar las rejillas de ventilación de que dispone el cuarto de la caldera, dejándolo siempre libre y sin obstáculos como armario, cortinas y otros objetos que pudieran impedir su correcto funcionamiento

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del correcto funcionamiento de la caldera

- Producción de calefacción y agua caliente sanitaria cuando se la demande (calderas mixtas)
- Que las llamas del mechero o quemador sean de color azulado
- Total ausencia de olores.
- Presión de agua en el manómetro, que será la determinada en la puesta en marcha.
- Ante cualquier disfunción debe llamarse al servicio técnico.
- Una vez al mes, comprobar: temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida, temperatura ambiente de sala de máquinas y temperatura de los gases de combustión

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético, informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.

- Limpieza y revisión de la caldera preferiblemente antes de la temporada de calefacción.
- Sustitución de piezas.
- Presión del vaso de expansión.

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Comprobación de los indicadores y niveles de la caldera.

2 años: Revisión de la caldera de gas obligatoria en el País Vasco.

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE), IT 4 (tabla 4.3.1).

15 años: Inspección completa de la instalación.

Observaciones

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

TERMOSTATO AMBIENTE PROGRAMABLE O DE CONTACTO

Uso del elemento

Precauciones

Montaje estricto según las indicaciones y esquemas de la casa fabricante.

Prescripciones

Para calderas de combustible líquido y gaseoso.

Para instalaciones individuales de menos de 40 kW

Prohibiciones

Anulación del termostato por puente eléctrico.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del nivel de confort.

Comprobación funcionamiento (arranque y parada de la caldera en modo calefacción)

Profesional

Sustitución.

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Comprobación de los indicadores programados por el servicio de mantenimiento.

Adecuación horaria en los termostatos programables.

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

INSTALACIONES / PROTECCIÓN

EXTINTORES DE INCENDIO

Uso del elemento

Precauciones

Controlar la fecha de caducidad especificada en el envase.

Prescripciones

Ante un incendio hay que asir el extintor con firmeza, retirar el precinto de seguridad, dirigirlo hacia la zona incendiada, y apretar su disparador.

Cuando se ha utilizado un extintor hay que mandarlo recargar inmediatamente.

Se debe indicar su situación mediante carteles específicos.

Prohibiciones

Retirar el elemento de seguridad o precinto del extintor si no es para usarlo acto seguido. Cambiar los emplazamientos de los extintores puesto que responden a criterios normativos.

Colocar obstáculos que impidan la accesibilidad al extintor.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Profesional

La empresa mantenedora rechazará los extintores que presenten defectos que pongan en duda el correcto funcionamiento y la seguridad del extintor o bien aquellos para los que no existan piezas originales que garanticen el mantenimiento de las condiciones de fabricación.

B2025A1751 FXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

El RIPCI, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, marca las operaciones de mantenimiento a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación.

El mantenimiento de los equipos contra incendios lo marca la "UNE 23120 revisión de la norma UNE: Mantenimiento de Extintores de Incendios" (2009)

Calendario

Cada 3 meses:

Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación.

Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones. etc.

Comprobación del peso y presión en su caso.

Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera. etc.).

Cada 1 año:

Comprobación del peso y presión en su caso.

En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín.

Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.

Cada 5 años:

A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se retimbrará el extintor de acuerdo con la ITC-MIE AP.5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios ("Boletín Oficial del Estado" Número 149. de 23 de junio de 1982).

El nivel de inspección de extintores es lo indicado en la nota del Anexo III del RD 2060/2008: Los extintores de incendios, como excepción, se someterán exclusivamente a las pruebas de NIVEL C cada cinco años por empresas mantenedoras autorizadas por el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre y tendrán una vida útil de veinte años a partir de la fecha de fabricación.

Observaciones

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

SISTEMA AUTOMÁTICO Y MANUAL DE DETECCION Y ALARMA DE INCENDIO

Uso del elemento

Precauciones

Se protegerán de obstáculos que impidan su buen funcionamiento.

Respetar las condiciones del instalador no provocando su funcionamiento con falsas alarmas.

Prescripciones

Ante cualquier anomalía del sistema debe contactarse con personal especializado.

Prohibiciones

Manipular cualquier elemento que forme parte del sistema.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Según el RIPCI, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, las operaciones de mantenimiento a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación son:

Cada tres meses:

- Comprobación del funcionamiento de las instalaciones con cada fuente de suministro.
- Sustitución de elementos defectuosos como pilotos, fusibles, etc.
- Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc.

Profesional

Según el RIPCI, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, las operaciones de mantenimiento a realizar por el personal especializado del fabricante o instalador del equipo o sistema, o por el personal de la empresa mantenedora autorizada son:

- Verificación integral de la instalación.
- Limpieza del equipo de centrales y accesorios.

- Verificación de uniones roscadas o soldadas.
- Limpieza y reglaje de relés.
- Regulación de tensiones e intensidades.
- Verificación de los equipos de transmisión de alarma.
- Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.
- Verificación integral de la instalación.
- Limpieza de sus componentes.
- Verificación de uniones roscadas o soldadas.
- Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.

Calendario

En el sistema automático, cada año:

Verificación integral de la instalación.

Limpieza del equipo de centrales y accesorios.

Verificación de uniones roscadas o soldadas.

Limpieza y reglaje de relés.

Regulación de tensiones e intensidades.

Verificación de los equipos de transmisión de alarma.

Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.

En el sistema manual, cada año:

Verificación integral de la instalación.

Limpieza de sus componentes.

Verificación de uniones roscadas o soldadas.

Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico

Observaciones

INSTALACION ANTIINTRUSION

Uso del elemento

Precauciones

Obstaculizar el campo de actuación de los detectores lineales o volumétricos, puede anular la efectividad de la instalación.

Respetar las condiciones del instalador, no provocando su funcionamiento con falsas alarmas.

Asegurarse de la conexión o desconexión antes de salir o entrar, porque sonaría la alarma y daría aviso a la Central.

Prescripciones

Antes de entrar en una zona protegida o realizar cualquier operación de mantenimiento se debe anular la conexión del sistema con la clave, tarjeta o dispositivo oportuno que lleve incorporado.

El encargado de su conexión tiene que conocer las contraseñas pertinentes.

Prohibiciones

Manipular cualquier elemento de la instalación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Al tratarse de una instalación especial, el usuario no tiene un gran papel en el mantenimiento. No obstante, el manual del fabricante podrá aportar información sobre este extremo.

En cualquier caso, serían operaciones normales de usuario:

Limpieza de sensores, del terminal exterior acústico y óptico.

Reparar la pintura de los elementos exteriores si existieran síntomas de corrosión.

La Central de Alarmas pondrá en conocimiento del usuario, una vez al mes, de las incidencias surgidas.

Profesional

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Además de solucionar toda avería que surja en cualquier momento, el profesional especializado debe verificar el correcto funcionamiento de todos los componentes del sistema, tanto a través de un chequeo centralizado como de la inspección de los sensores y centralita en general.

La Central de Alarmas será la encargada de la revisión y chequeo del sistema desde la central.

Calendario

Por el usuario:

Cada año se procederá a la realización de las operaciones descritas anteriormente.

Por el personal cualificado:

Cada año se procederá a la realización de las acciones descritas anteriormente para el profesional.

Observaciones

INSTALACIONES / VENTILACIÓN

CONDUCTOS

Uso del elemento

Precauciones

La salida a la cubierta para el mantenimiento de los conductos será realizada exclusivamente por personal especializado, con las debidas condiciones de seguridad.

Prescripciones

El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

Prohibiciones

No se utilizarán para uso distinto al previsto.

No se fijará ningún elemento a los conductos de ventilación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Profesional

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Las operaciones de mantenimiento se encuentran en el CTET DB-HS 3 (Tabla 7.1) que se complementan a las que recoge el RITE.

Calendario

Profesional:

Anualmente: Limpieza

5 años: Comprobación de la estanquidad aparente

Observaciones

REJILLAS Y DIFUSORES PARA VENTILACIÓN.

Uso del elemento

Precauciones

Utilizar las rejillas exclusivamente para aquella función para la que están diseñadas.

Las rejillas se deben limpiar con productos que no dañen ni el material de que están hechas, ni sus acabados.

Prescripciones

Las rejillas o difusores permanecerán en su posición sin forzar y deberán mantenerse siempre limpias.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

Prohibiciones

Las rejillas y difusores no deben ser ocultadas en ningún caso, ni de forma temporal ni permanente.

Las rejillas para extracción de gases o aire viciado y sus marcos no serán forzados en su posición para evitar que se comunique el aire del local con los patinillos o las cámaras.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Observación de su estado y limpieza.

Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento y de que no se produce a través suyo entradas de gases / aire viciado en los locales.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia anomalías, así como de la recolocación de las mismas si han sufrido daños.

Las operaciones de mantenimiento se encuentran en el CTET DB-HS 3 (Tabla 7.1) que se complementan a las que recoge el RITE.

Calendario

Usuario:

6 meses:

Limpieza de las mismas.

Profesional:

Anualmente:

Comprobación visual del estado de las rejillas y de sus acabados.

Limpieza con productos jabones neutros y paños no abrasivos.

Observaciones

ASPIRADORES HÍBRIDOS, MECÁNICOS Y EXTRACTORES

Uso del elemento

Precauciones

La salida a la cubierta para el mantenimiento de los aspiradores será realizada exclusivamente por personal especializado, en las condiciones de seguridad requeridas

Se procurará no inhalar gases procedentes de las chimeneas

Prescripciones

Los aspiradores habrán de permanecer siempre libres de obstáculos.

El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

Prohibiciones

No se deberá cegar las salidas de los aspiradores, ni disminuir su altura

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del funcionamiento adecuado de la aspiración.

Inspección visual del estado del aspirador.

Profesional

Se procederá a la limpieza del aspirador, eliminando aquellos elementos que se hayan podido fijar sobre él, con cuidado de que no caigan restos al interior de los conductos

Se renovarán aquellas piezas que aparezcan rotas o con defectos

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Las operaciones de mantenimiento se encuentran en el CTET DB-HS 3 (Tabla 7.1) que se complementan a las que recoge el RITE.

Calendario

Usuario:

Semestralmente:

Limpieza de las aberturas.

Profesional:

Anualmente:

Limpieza.

Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento en los conductos de extracción y de que los aparatos que evacuan en ellas no sufren anomalías en la evacuación (falta o exceso de tiro).

Inspección visual del estado del aspirador.

5 años:

Revisión del estado de funcionalidad.

Limpieza de los conductos de extracción.

Limpieza del aspirador, eliminando aquellos elementos que se hayan podido fijar sobre él, con cuidado de que no caigan restos al interior de los conductos.

Limpieza de las rejillas.

10 años:

Completa revisión de la instalación.

Observaciones

REVESTIMIENTOS

PAVIMENTOS CERAMICOS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que pudieran descascarillar o incluso romper el pavimento

Se evitarán las ralladuras producidas por el giro de las puertas o el movimiento del mobiliario si no tiene protegidos los apoyos.

Se evitarán las humedades, sobre todo si el material no ha sido diseñado para soportarlas.

Prescripciones

El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza) pues de lo contrario sufrirá un deterioro perdiendo el color y la textura exterior.

En pavimentos de escasa dureza se evitará el uso de zapatos de calle si previamente no se ha cepillado la suela, evitando la abrasión.

Eliminar inmediatamente las manchas que se producen, pues al ser muy porosos las absorbe de inmediato.

Prohibiciones

En la limpieza no se utilizarán espátulas metálicas, ni estropajos abrasivos y no es aconsejable usar productos químicos muy concentrados. Antes de utilizar un determinado producto se debe consultar en la tabla de características técnicas la resistencia al ataque de productos químicos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

La limpieza ordinaria se realizará con bayeta húmeda, con agua jabonosa o detergentes no agresivos. La limpieza de cocinas realícela a menudo y con detergentes amoniacados o con bioalcohol.

El propietario dispondrá de una reserva equivalente al 1% del material colocado para posibles reposiciones.

Para eliminar restos de cemento, utilice un producto específico, también pude utilizar una disolución de un vaso de vinagre en un cubo de agua.

Las colas, lacas o pinturas se `pueden limpiar con goma de borrar, o bien con gasolina.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

La tinta o rotulador con quitamanchas o con lejía

Profesional

La sustitución de piezas rotas o deterioradas.

Calendario

Cada 5 años:

Usuario

Inspección del pavimento observando si aparecen en algunas zonas baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y formas indicadas para su colocación.

En aquellos pavimentos colocados con junta ancha, se procurará mantener en buen estado dichas juntas, y en caso de deterioro será preciso su reposición con el material adecuado.

Reconstruir juntas.

Observaciones

SOLADOS, RODAPIES Y PELDAÑOS DE GOMA / PVC / LINOLEO / VINILO

Uso del elemento

Precauciones

La limpieza se realizará con paño húmedo y agua jabonosa.

Se evitará el exceso de agua.

Evitar ralladuras producidas por el desplazamiento de puertas o mobiliario.

Evitar golpes en las aristas de los peldaños.

Se evitará el vertido de grasas y aceites.

Prescripciones

El uso debe ser acorde con el material.

Prohibiciones

No podrán utilizarse productos de limpieza agresivos, tales como, agua fuerte, lejías u otros detergentes de los que se desconozca si tienen sustancias que puedan perjudicar a alguno de los del terrazo y especialmente al cemento de las juntas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

La conservación del suelo se centrará en dos aspectos uno de limpieza y otro de inspección de piezas deterioradas.

Limpieza del suelo realizada exclusivamente con jabón neutro y suficientes aclarados posteriores para su completa eliminación.

Se evitará el exceso de agua.

Inspección del pavimento observando si aparecen en algunas zonas baldosas rotas, agrietas o desprendidas.

En caso de presencia de grasas o aceites se retirarán inmediatamente, y si fuese necesario se aplicaría un disolvente que no afectase a la composición y características de la goma.

Profesional

Fijación o sustitución de las piezas deterioradas, con los materiales y forma indicada para su colocación.

Fijación o reemplazo de cantoneras, especialmente en peldaños.

Calendario

Cada 2 años:

Personal cualificado

Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Cada 5 años:

Personal cualificado

Inspección, fijando o sustituyendo las piezas deterioradas, así como los separadores o juntas de dilatación con cubrejuntas que presenten mal estado o se observen deformaciones o realces sobre el nivel del pavimento que

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

pueda ocasionar tropiezos y juntas de dilatación selladas reparando los desperfectos que se observen y sustituyendo el sellante cuando esté en mal estado.

En peldaños se procederá a la fijación o reemplazo de las cantoneras que puedan ocasionar tropiezos.

Observaciones

PINTURA PLÁSTICA

Uso del elemento

Precauciones

Evitar golpes y rozaduras.

Evitar el vertido sobre los paños pintados, de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos de las fachadas.

Prescripciones

Prohibiciones

Limpieza o contacto con productos químicos o cáusticos capaces de alterar el revestimiento.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar anomalías o desperfectos, como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, amarilleo, etc.

Limpieza: se efectuará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

Profesional

Repintado: cuando se requiera, con el mismo tipo de pintura.

Reposición, según el tipo de pintura y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se aplicará sobre el revestimiento una disolución espesa de cola vegetal, hasta conseguir su ablandamiento, rascándose a continuación con espátula.

Tanto el repintado como la reposición del revestimiento se harán con materiales de suficiente calidad y aplicando un número de manos adecuados a las características del producto, y al grado de exposición y agresividad del clima.

Calendario

Cada 3 años, requiere inspección, limpieza y repintado con material compatible

Cada 6 años, decapado de pintura y nueva aplicación del revestimiento de pintura

Observaciones

TECHOS CONTINUO DE PLANCHAS DE ESCAYOLA O CARTÓN YESO

Uso del elemento

Precauciones

Se evitará el vertido o salpicado de agua.

No se someterán a humedad relativa habitual superior al 70 %.

En caso de revestirse el techo con pintura, ésta deberá ser compatible con las características de la escayola.

Evitar golpes y rozaduras con elementos pesados ó rígidos que producen grietas o retirada de material.

Prescripciones

Se evitará la colocación de elementos que deterioren las planchas por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpias, chinchetas etc.

Prohibiciones

Colgar elementos pesados de las planchas, debiendo hacerlo en el soporte resistente, con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.

Mantenimiento del elemento

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Usuario

Inspección habitual para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, abombamiento, etc. y para comprobar el estado de la pintura, si la hubiere.

Observar la aparición de posibles humedades en el falso techo, pues suelen detectar posibles fugas, perdidas o rotura de instalaciones e incluso posibles inundaciones en el piso superior. En tal caso, avisar urgentemente a profesional competente, para proceder a la localización y reparación de la avería.

Debe prestarse especial atención a las juntas perimetrales o de dilatación.

Cuando se aprecie alguna anomalía se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Profesional

Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Reparación: se utilizarán materiales análogos a los del revestimiento original.

Las zonas deterioradas deberán picarse y repararse con la aplicación de nuevas planchas.

Se aprovechará para revisar el estado del soporte por si la lesión fuese consecuencia de su estado o de las instalaciones situadas sobre el techo.

Cuando se proceda al repintado, este se hará con pinturas poco densas

Calendario

Cada 3 años: Inspección y comprobación de procesos patológicos

Observaciones

Bilbao, 22 de septiembre de 2025



Cristina Muñoz Garnica
Arquitecta

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

ANEXO I
MEMORIA DE INSTALACIONES

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

Parcela 80C Amezola, planta baja
48012 Bilbao (Bizkaia)

Promotor
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

Arquitecta
Cristina Muñoz Garnica
Nº Colegiado: 4.674 COAVN

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

1. MEMORIA DE VENTILACIÓN

Para la ventilación de la Haurreskola se plantea un sistema de ventilación con recuperación de calor, en los locales en los que se espera una ocupación prolongada, como aulas, salas de cunas, sala de usos múltiples y demás.

1.1 Legislación aplicable

Para el diseño y cálculo de la instalación de ventilación se han tenido en cuenta las siguientes normativas:

- Código Técnico de la Edificación. HS 3 Calidad del aire interior.
- Resolución de 27 de Abril de 2006, por el que se dictan instrucciones para la aplicación de la instrucción técnica ITC-BT-29 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, en lo que afecta a la seguridad eléctrica y conexionado de los elementos que conforman la instalación de ventilación, así como el control y maniobra de los distintos elementos de la misma.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), así como sus Instrucciones Técnicas (Real Decreto 1027/2007 de 20 de Julio), y las sucesivas modificaciones de dicho reglamento.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2.002
- Normas UNE de aplicación.
- Normativas municipales del Ayuntamiento de Bilbao.

Todo el trabajo será realizado de acuerdo con la práctica más avanzada para esta clase de instalaciones, y salvo que se indique lo contrario en esta documentación, todos los materiales y todos los trabajos realizados están de acuerdo con los reglamentos, normas y guías más recientes, que sean aplicables y que hayan sido editados hasta la fecha de adjudicación.

1.2 Red de extracción/retorno con recuperación de calor

Se ha adoptado la instalación de dos redes de extracción, que se muestran en los planos, y que serían las siguientes:

El retorno de aire primario a la recuperadora de calor se llevará a cabo mediante conducto rígido de alta densidad, aislado térmicamente, de lana de vidrio, de las dimensiones y características técnicas indicadas en planos, y especificaciones en presupuesto. Los elementos terminales de retorno se muestran asimismo en planos, y serán en todo caso rejillas, de las dimensiones que se indican en los planos adjuntos.

Pasamos a continuación a determinar los caudales de extracción de cada uno de los locales, para el dimensionado de los conductos, y del ventilador de retorno de la recuperadora de calor. Hay que tener en cuenta que para el dimensionado de la recuperadora de calor hemos considerado el reparto de los ocupantes de la guardería en los distintos locales, ya que por ejemplo si los niños y bebés no podrán estar en la sala de las cunas y en las aulas a la vez.

B2025A1751 EXP
04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

	Superficie (m2)	Ocupación Prevista	Caudal s/ RITE (IDA 01) por ocupante	Caudal Necesario (l/s)	Caudal Necesario (m3/h)
Usos Múltiples	30	**26**	20	520,00	1872,00
Cambiador 1	7,25	**2**	20	40,00	144,00
Office 1	3,6	**2**	20	40,00	144,00
Aula 1	37,45	**13**	20	260,00	936,00
Cunas 1	23,35	**13**	20	260,00	936,00
Office 2	4,75	**2**	20	40,00	144,00
Cambiador 2	8,25	**2**	20	40,00	144,00
Cocina	6,75	**2**	20	40,00	144,00
Aula 2	33,4	**13**	20	260,00	936,00
Cunas 2	19,5	**13**	20	260,00	936,00
Despacho	10,35	**2**	20	40,00	144,00

Para determinar la sección de los distintos tramos de conducto se ha establecido una velocidad máxima de circulación de aire en los conductos de 6 m/s. En los planos se muestran las dimensiones de los distintos tramos de conductos, de dimensiones suficientes para garantizar la velocidad de aire que no produzca ni ruidos molestos ni pérdidas de carga excesivas, en función del diámetro de sección equivalente, obtenida siguiendo las indicaciones de la normativa UNE 100-230-95, basada en la ecuación de Huesbscher.

También se han tenido en cuenta las pérdidas de carga que se producen en los accesorios, derivaciones, codos, ensanchamientos de conductos, etc, así como la presión disponible en el ventilador de extracción de la recuperadora de calor.

Con todo lo anterior, el caudal de renovación de aire primario de la recuperadora de calor seleccionada será capaz de mover un caudal de 2.160 m3/h, y sus ventiladores ser capaces de vencer las pérdidas de presión que se producen en los elementos de retorno, de impulsión, y en la red de conductos que se muestra en los planos adjuntos.

El modelo elegido será el recuperador de calor entálpico **Daitsu HRD LITE EC 3300**, para instalación horizontal en falso techo, con un caudal nominal de **3.000 m³/h**, regulable hasta 3.450 m³/h, equipado con intercambiador entálpico de alta eficiencia (η = 78,8 %), ventiladores EC de bajo consumo, filtros F7/G4, control electrónico, y **batería de agua fría** para tratamiento del aire de impulsión.

El recuperador de calor dispondrá de baterías de post-enfriamiento de agua fría integradas para proporcionar en las aulas un mayor confort térmico en épocas de altas temperaturas.

B20255R1751 EXP
04/08/2026 FECHA DATA
14712442207 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

1.3 Red de impulsión tras recuperación de calor

La impulsión de aire a los distintos locales se llevará a cabo con el mismo tipo de conductos que la red de extracción. Previamente a los elementos terminales de impulsión se instalarán compuertas de regulación de caudal, para limitar y controlar el paso de aire a las distintas estancias. La tipología de los elementos de impulsión se indica en los planos adjuntos.

1.4 Ventilación Aseos y Cuarto de limpieza

La ventilación del aseo y el cuarto de limpieza se realizará con sendas bocas de extracción en el techo de los locales, y una red de extracción con conducto rígido metálico circular, y un extractor TD-MIXVENT de Soler y Palau, cuyas prescripciones técnicas se indican en el presupuesto. En el local en el que se ubicará la guardería ya cuenta con montantes de ventilación hasta cubierta, por lo que se aprovechará una de ellas para el enganche de esta red de extracción.

Bilbao, julio de 2026



Cristina Muñoz Garnica
Arquitecta

B2025A1751 EXP
04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

2. MEMORIA DE CALEFACCIÓN

2.1 Legislación aplicable

- Real Decreto 1.027/2007, de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), y sus modificaciones.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, según Real Decreto 842/2002 del 2 de Agosto de 2.002, (BOE número 224 del 18 de Septiembre del mismo año), e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC), así como las Normas de la Compañía Suministradora del fluido eléctrico.

2.2. Descripción de la instalación

La instalación de calefacción será alimentada por la caldera, que tendrá una potencia de 24 Kw, y de ella parte un circuito de ida y retorno a los colectores de suelo radiante. De cada uno de estos colectores de suelo radiante salen los circuitos a los distintos locales, cuya distribución se muestra en planos, así como a qué colectores corresponde cada uno de los circuitos.

2.2.1. Caldera

Para compensar las necesidades energéticas de calefacción caldera mural de condensación de 24 kW de potencia. Los cálculos de la demanda energética, así como la potencia de cada uno de los locales se incluyen en los cálculos del presente documento.

2.2.2. Chimenea

Se trata de una caldera de condensación, ubicada en el local destinado a tal uso. Los conductos de admisión de aire para la combustión y el de la evacuación de los humos de la combustión se llevarán a distintas fachadas, tal y como se muestra en la documentación gráfica (plano I04). Tanto el diseño de las chimeneas para los productos de la combustión como la admisión de aire para la combustión se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 123.001, las especificaciones del R.I.T.E y UNE 60.670.

2.2.3. Tuberías

Las tuberías de ida y de retorno desde la caldera a los colectores de suelo radiante serán en polietileno reticulado con aislamiento, de los diámetros indicados en el plano I04, discurriendo bajo el solado.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
9319F73E82C0 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTUREN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

2.3. Justificación de la demanda energética

El cálculo de la limitación de la demanda energética queda detallado en el apartado de cálculos del presente capítulo.

2.4. Cumplimiento de exigencia de bienestar e higiene

Se trata de una guardería, por lo que a la hora de calcular las condiciones interiores, especialmente en lo referente a la ocupación, se han adoptado valores de proyecto en base a los requerimientos y usos

que se darán a los distintos locales, facilitados por los técnicos del Ayuntamiento de Bilbao, promotor de la obra de construcción. En el capítulo correspondiente a la ventilación se han indicado los valores de ocupación para los distintos locales.

Las condiciones interiores y de diseño de la instalación que hemos considerado para la instalación de calefacción son las siguientes:

	Temperatura operativa (ºC)	Humedad relativa (%)
Invierno	20	50

La velocidad media del aire en la zona ocupada se mantendrá dentro de los límites de bienestar.

El aire interior cumple con los requisitos establecidos por el DB HS3 del CTE por lo que se cumplen los requisitos de calidad del aire interior, como se puede ver en el capítulo correspondiente a la ventilación de los distintos locales.

2.5. Justificación del cumplimiento de exigencia de eficiencia energética

Se justifica el cumplimiento de la presente exigencia mediante el procedimiento simplificado, debido as que se trata de una rehabilitación de un local ya existente.

2.5.1. Generación de calor

La generación de calor se lleva a cabo con la instalación de una caldera de gas de 24 Kw.

2.5.2. Redes de tuberías y conductos

Las tuberías que componen los circuitos de calefacción de la guardería partirán de la caldera, para posteriormente alimentar a cada uno de los colectores, de los que partirán los circuitos de suelo radiante a los distintos locales.

2.5.3. Recuperación de energía

Para la renovación del aire primario de la guardería se prevé la instalación de una recuperadora de calor, como se ha indicado en el capítulo de ventilación.

2.5.4. Limitación de utilización de energía convencional

Por tratarse de una instalación cuyo combustible de alimentación es gas natural y no estando proyectada la calefacción por medio de efecto Joule queda justificada la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional IT 1.2.4.7.

2.5.5. Equipos consumidores de energía

Las potencias de todos los elementos aparecen reflejadas en el apartado de electricidad.

2.5.6. Sistema de calefacción

La instalación de calefacción se ha proyectado con dos directrices de diseño principales:

a) Conseguir que el sistema sea el más adecuado a la tipología y uso del edificio y el que menos consumo de energía necesite cubrir las demandas térmicas de la instalación.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
CSV 0319F73E820
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

b) Que el rendimiento de la instalación sea elevado, diseñando una instalación flexible que se adecue en cada momento el consumo a las necesidades energéticas del edificio.

Aparte de los factores que pueden definirse en la fase de diseño de las instalaciones como son la elección de equipos de alto rendimiento, aislamiento de conducciones adecuado, etc. existen parámetros difíciles de definir que afectan directamente al rendimiento de la instalación, como lo es la ocupación, por ejemplo, y que irá variando.

Se ha optado por un sistema centralizado de calefacción mediante caldera de gas natural de condensación.

2.6. Justificación del cumplimiento de exigencia de seguridad

2.6.1. Generación de calor

Las calderas del presente proyecto utilizan gas natural como combustible y están provistas de certificado de conformidad según lo establecido en el Real Decreto 1428/1992 de 27 de Noviembre.

La caldera de condensación estará ubicada en el interior del local técnico destinado a tal efecto. La chimenea estará diseñada conforme a lo establecido en la norma UNE 123.001, las especificaciones del R.I.T.E y UNE 60.670.

2.6.2. Redes de tuberías

Los circuitos de calefacción se han diseñado y se instalarán conforme a los criterios establecidos para el cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor de la IT 1.3.4.2 del RITE.

2.6.3. Redes de conductos

No se proyectan redes de conductos para climatización en el presente proyecto.

2.6.4. Protección contra incendios

La instalación proyectada cumple con la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios.

2.6.5. Seguridad de Utilización

La instalación de calefacción se ha diseñado para el cumplimiento de la exigencia de seguridad de utilización. La superficie de la envolvente de la caldera se mantendrá a una temperatura inferior a 60º.

Las conducciones de las instalaciones se señalarán conforme a la norma UNE 100100.

Las instalaciones disponen de la instrumentación de medida suficiente para la supervisión y control de parámetros de funcionamiento.

B2025A1751H
EXP
27/10/2025
FECHA DATA
1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

2.7. Instalación de electricidad. Descripción

Para la instalación del termostato, se tendrá en cuenta todo lo especificado el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, según Real Decreto 842/2002 del 2 de Agosto de 2.002, (BOE número 224 del 18 de Septiembre del mismo año), e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC), así como las Normas de la Compañía Suministradora del fluido eléctrico.

Las conducciones eléctricas se realizarán con conductores de cobre, de aislamiento para 750 V colocados bajo tubo de PVC flexible si van empotrados, o mediante conductores tipo RV de 0,6/1 kV de aislamiento si se realizan en ejecución vista.

2.8. Justificación HE-1. Calculo de las cargas de calefacción.

2.8.1. Condiciones de la envolvente térmica exterior

Pasaremos a continuación a enumerar los distintos tipos de cerramientos que componen la envolvente térmica del edificio, así como sus valores de transmitancia térmica:

- Fachada exterior

Las fachadas exteriores están formadas por bloque de hormigón celular (enlucido por su cara interior), y fachada ventilada (revestimiento de piedra en zócalo y de lamas de madera en zona superior) con lana de roca de 8 cm.

Se muestran, a continuación, los valores característicos, donde se calcula la transmitancia de las mismas.

Elemento	Espesor (m)	λ (W/mk)	R (m^2K/W)
Rse			0,04
Aplacado de piedra caliza	0,02	1,4	0,014
Cámara de aire	0,08	-	0,095
Aislamiento lana de roca	0,08	0,04	1,975
Bloque de hormigón celular	0,20	0,119	1,681
Enlucido de yeso	0,01	0,3	0,033
Rsi			0,13
Resistencia Rt= Suma Ri			**3,96**
Transmitancia U=1/Rt			**0,26**

- Acristalamientos

En cuanto a los elementos de carpintería, se ha considerado un valor de transmitancia global de 1,3.

Para los cerramientos interiores, hemos considerado un valor de 0,70, estando del lado de la seguridad ya que es el valor máximo considerado por la normativa.

2.8.1. Condiciones exteriores e interiores de diseño

Las condiciones exteriores de diseño para el cálculo de calefacción las determinaremos de acuerdo con los datos recogidos en la "Guía técnica: Condiciones climáticas exteriores de proyecto" del Instituto para la diversificación y el ahorro de energía (IDAE). Para nuestro caso, elegimos los datos de la estación del Aeropuerto de Sondika (Bizkaia):

CONDICIONES PROYECTO CALEFACCIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÍNIMA)

TSMIN (°C)	TS_ 99,6 (°C)	TS_ 99 (°C)	OMDC (°C)	HUMcoin (%)	OMA (°C)
-6,0	-0,2	1,2	10,7	89	31,4

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

De acuerdo con estos valores, TS_99 es la temperatura seca con un percentil del 1% (lo que quiere decir que solo bajará de esa temperatura el 1% de los días de invierno). Las condiciones exteriores de diseño serán por lo tanto:

- Temperatura exterior: 1,2 º
- Humedad media relativa coincidente: 89%

En cuanto a las condiciones interiores de diseño, el Reglamento de instalaciones térmicas en edificios (RITE), en su instrucción IT 1.1.4.1.2 fija estas en los siguientes valores:

Estación	Temperatura operativa (°C)	Humedad relativa (%)
Verano	25...27	45...60
Invierno	19...21	40...50

Para los locales no calefactados cogeremos una temperatura de 8 º C, por lo que el salto térmico será de 12º C.

2.8.2. Cálculo de la demanda de calefacción.

Para dimensionar los emisores de calor, calcularemos las pérdidas de calor que se producen en los diferentes locales, debidas a:

- Transmisión: transmisión de calor a través de paredes, techo y suelo.
- Ventilación: aportación de calor a través del aire de renovación del local.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

2.8.2.1. Pérdidas por transmisión

El calor perdido por transmisión en los distintos cerramientos se determina mediante la siguiente expresión:

$$Qt = S_t * k_t * \Delta T$$

Siendo: St = superficie de transmisión

Kt = transmitancia térmica

ΔT = diferencia de temperatura entre el interior y el exterior del local considerado.

Tanto en acristalamientos como en cerramientos de fachada exterior se ha tenido en cuenta la orientación, que corrige la temperatura exterior considerada según la orientación del recinto. Se han considerado las siguientes mayoraciones:

- Zona exterior al norte: 10 %
- Zona exterior este/oeste: 5 %
- Zona exterior sur: 0 %

De acuerdo con estos parámetros, y con los valores de transmitancia térmica de los distintos elementos de la envolvente del edificio, pasamos a determinar las pérdidas de carga por transmisión que se producen en los distintos locales.

USOS MÚLTIPLES							
Cerramiento	**Orientación**	**Longitud (m)**	**Altura (m)**	**Superficie (m2)**	**Transmitancia K (w/m2.K)**	**Salto Térmico**	**Potencia (watios)**
Fachada Exterior	N	6,65	2,7	14,46	0,26	-18,8	-77,72
Acristalamientos	N			3,5	1,3	-18,8	-94,09
Techo				30	0,7	-12	-252,00
Suelo con Local NC				30	0,7	-12	-252,00
Cerramiento Vertical con Local NC		14	2,70	37,80	0,7	-12	-317,52
							-1092,67

CAMBIADOR 1							
Cerramiento	**Orientación**	**Longitud (m)**	**Altura (m)**	**Superficie (m2)**	**Transmitancia K (w/m2.K)**	**Salto Térmico**	**Potencia (watios)**
Fachada Exterior	N	3,25	2,7	6,78	0,26	-18,8	**-36,43**
Acristalamientos	N			2	1,3	-18,8	**-53,77**
Techo				7,25	0,7	-12	**-60,90**
Suelo con Local NC				7,25	0,7	-12	**-60,90**
Cerramiento Vertical con Local NC		1,5	2,70	4,05	0,7	-12	**-34,02**
							-270,62

OFFICE 1							
Cerramiento	**Orientación**	**Longitud (m)**	**Altura (m)**	**Superficie (m2)**	**Transmitancia K (w/m2.K)**	**Salto Térmico**	**Potencia (watios)**
Techo				3,6	0,7	-12	**-30,24**
Suelo con Local NC				3,6	0,7	-12	**-30,24**
Cerramiento Vertical con Local NC		4,2	2,70	11,34	0,7	-12	**-95,26**
							-171,31

AULA 1							
Cerramiento	**Orientación**	**Longitud (m)**	**Altura (m)**	**Superficie (m2)**	**Transmitancia K (w/m2.K)**	**Salto Térmico**	**Potencia (watios)**
Fachada Exterior	N	8,8	2,7	19,76	0,26	-18,8	**-106,25**
Fachada Exterior	O	4	2,7	8,3	0,26	-18,8	**-42,60**
Acristalamientos	N			4	1,3	-18,8	**-107,54**
Acristalamientos	O			2,5	1,3	-18,8	**-64,16**
Techo				37,45	0,7	-12	**-314,58**
Suelo con Local NC				37,45	0,7	-12	**-314,58**
Cerramiento Vertical con Local NC		2	2,70	5,40	0,25	-12	**-16,20**
							-1062,49

COCINA							
Cerramiento	**Orientación**	**Longitud (m)**	**Altura (m)**	**Superficie (m2)**	**Transmitancia K (w/m2.K)**	**Salto Térmico**	**Potencia (watios)**
Techo				6,75	0,7	-12	**-56,70**
Suelo con Local NC				6,75	0,7	-12	**-56,70**
Cerramiento Vertical con Local NC		6	2,70	16,20	0,7	-12	**-136,08**
							-274,43

CUNAS 1							
Cerramiento	**Orientación**	**Longitud (m)**	**Altura (m)**	**Superficie (m2)**	**Transmitancia K (w/m2.K)**	**Salto Térmico**	**Potencia (watios)**
Fachada Exterior	O	4,2	2,7	9,84	0,26	-18,8	**-50,50**
Acristalamientos	O			1,5	1,3	-18,8	**-38,49**
Techo				23,35	0,7	-12	**-196,14**
Suelo con Local NC				23,35	0,7	-12	**-196,14**
							-529,40

COAVN B2025A1751 27/10/2025 EXP FECHA DATA
1310F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verifikazioa eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

CAMBIADOR 2							
Cerramiento	**Orientación**	**Longitud (m)**	**Altura (m)**	**Superficie (m2)**	**Transmitancia K (w/m2.K)**	**Salto Térmico**	**Potencia (watios)**
Techo				8,25	0,7	-12	**-69,30**
Suelo con Local NC				8,25	0,7	-12	**-69,30**
Cerramiento Vertical con Local NC		2,5	2,70	6,75	0,7	-12	**-56,70**
							-214,83

OFFICE 2							
Cerramiento	**Orientación**	**Longitud (m)**	**Altura (m)**	**Superficie (m2)**	**Transmitancia K (w/m2.K)**	**Salto Térmico**	**Potencia (watios)**
Fachada Exterior	O	2,65	2,7	7,16	0,26	-18,8	**-36,72**
Techo				4,75	0,7	-12	**-39,90**
Suelo con Local NC				4,75	0,7	-12	**-39,90**
							-128,17

AULA 2							
Cerramiento	**Orientación**	**Longitud (m)**	**Altura (m)**	**Superficie (m2)**	**Transmitancia K (w/m2.K)**	**Salto Térmico**	**Potencia (watios)**
Fachada Exterior	O	4,85	2,7	10,10	0,26	-18,8	**-51,81**
Fachada Exterior	S	7,55	2,7	17,39	0,26	-18,8	**-84,98**
Acristalamientos	O			3	1,3	-18,8	**-76,99**
Acristalamientos	S			3	1,3	-18,8	**-73,32**
Techo				33,4	0,7	-12	**-280,56**
Suelo con Local NC				33,4	0,7	-12	**-280,56**
Cerramiento Vertical con Local NC		4,45	2,70	12,02	0,7	-12	**-100,93**
							-1044,06

CUNAS 2							
Cerramiento	**Orientación**	**Longitud (m)**	**Altura (m)**	**Superficie (m2)**	**Transmitancia K (w/m2.K)**	**Salto Térmico**	**Potencia (watios)**
Fachada Exterior	S	7	2,7	15,90	0,26	-18,8	**-77,72**
Acristalamientos	S			3	1,3	-18,8	**-73,32**
Techo				19,5	0,7	-12	**-163,80**
Suelo con Local NC				19,5	0,7	-12	**-163,80**
Cerramiento Vertical con Local NC		8,5	2,70	22,95	0,7	-12	**-192,78**
							-738,56

DESPACHO							
Cerramiento	**Orientación**	**Longitud (m)**	**Altura (m)**	**Superficie (m2)**	**Transmitancia K (w/m2.K)**	**Salto Térmico**	**Potencia (watios)**
Fachada Exterior	N	5	2,7	11,50	0,26	-18,8	**-61,83**
Acristalamientos	N			2	1,3	-18,8	**-53,77**
Techo				10,35	0,7	-12	**-86,94**
Suelo con Local NC				10,35	0,7	-12	**-86,94**
Cerramiento Vertical con Local NC		11	2,70	29,70	0,25	-12	**-89,10**
							-289,28

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1310F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

2.8.2.2. Pérdidas por ventilación.

Se instalará una recuperadora de calor para la ventilación primaria de las aulas, y el rendimiento de la recuperadora de calor es aproximadamente del 75%, por lo que a efectos de la pérdida de calor del local por ventilación, consideraremos que la pérdida de calor por ventilación será de un 25% de la que se perdería con la renovación de aire del local en el caso de no existir recuperación de calor.

Para estar del lado de la seguridad, no se ha considerado el aporte de calor por la ocupación de los distintos locales.

Sumando la demanda de calefacción debida a las pérdidas por transmisión y por ventilación, tenemos los siguientes valores para cada uno de los locales, así como el ratio de w/m2 de calefacción necesario para vencer esas pérdidas.

	Demanda Calefacción Transmisión	Demanda Calefacción Ventilación	**Demanda Calefacción Total**	Superficie Local (m2)	**Ratio w/m2**
Usos Múltiples	-1092,67	-2.041,23	**-3.133,90**	30,00	**-104,46**
Cambiador 1	-270,62	-157,02	**-427,64**	7,25	**-58,98**
Office 1	-171,31	-157,02	**-328,33**	3,60	**-91,20**
Aula 1	-1062,49	-1.020,61	**-2.083,10**	37,45	**-55,62**
Cocina	-274,43	-157,02	**-431,45**	6,75	**-63,92**
Cunas 1	-529,40	-1.020,61	**-1.550,02**	23,35	**-66,38**
Cambiador 2	-214,83	-157,02	**-371,85**	8,25	**-45,07**
Office 2	-128,17	-157,02	**-285,19**	4,75	**-60,04**
Aula 2	-1044,06	-1.020,61	**-2.064,67**	33,40	**-61,82**
Cunas 2	-738,56	-1.020,61	**-1.759,18**	19,50	**-90,21**
Despacho	-289,28	-157,02	**-446,30**	10,35	**-43,12**

El paso entre tuberías de suelo radiante se ha diseñado de forma que la energía entregada por los distintos circuitos cubra la demanda de cálculo de calefacción.

2.9. Solución adoptada. Parámetros de diseño.

La calefacción de los distintos locales se llevará a cabo con suelo radiante, de forma que se garanticen las condiciones de confort, y que cubran las demandas de calefacción calculadas.

En el plano adjunto se indican los distintos circuitos, así como los colectores que alimentan a cada uno de los mismos. En la tabla siguiente mostramos por un lado la estimación del ratio de w/m2 de calefacción para cada uno de los locales, junto con los w/m2 aportados para para cada uno de ellos. Como podemos ver, se cumple sobradamente el aporte de calor necesario para compensar las pérdidas del mismo.

2.10. Cálculo de la potencia de la caldera

Se ha estimado la potencia de la caldera en base a la siguiente fórmula:

$$\boldsymbol{Pc = (Pe + Pt) * A}$$

Donde:

Pe = potencia útil entregada por cada uno de los colectores de suelo radiante, calculada en 15.307,53 kW.

Pt = pérdidas de calor en las tuberías, que según el RITE (IT 1.2.4.2.1.1) no han de ser mayores al 4% de la potencia máxima.

A = es el aumento por inercia, para el que hemos considerado un valor del 10%.

VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN
EXP B2025A1751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E820
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria

Así, para la potencia de los distintos circuitos de suelo radiante, obtenemos una potencia de 17,68 kW, por lo que la caldera seleccionada cumple sobradamente con la demanda de potencia calorífica.

Bilbao, 22 de septiembre de 2025



Cristina Muñoz Garnica
Arquitecta

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

ANEXO II
INFORME DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE DB-HE0 y HE1

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

Parcela 80C Amezola, planta baja
48012 Bilbao (Bizkaia)

Promotor
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

Arquitecta
Cristina Muñoz Garnica
Nº Colegiado: 4.674 COAVN

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

Edificio de nueva construcción o ampliación de edificio existente

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:			
Nombre del edificio	HAURRESKOLA AMEZOLA		
Dirección	Parcela 80 C Amezola		
Municipio	Bilbao	**Código Postal**	48012
Provincia	Vizcaya	**Comunidad Autónoma**	País Vasco
Zona climática	C1	**Año construcción**	2025
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	-		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
● Edificio de nueva construcción	○ Edificio Existente
○ Vivienda ○ Unifamiliar ○ Bloque ○ Bloque completo ○ Vivienda individual	● Terciario ○ Edificio completo ● Local

Características del edificio o parte del edificio que se certifica:	
¿Existen persianas?	Sí, de utilización manual en verano
Color persianas	Oscuro

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:			
Nombre y Apellidos	Cristina Muñoz Garnica	**NIF(NIE)**	78933982Y
Razón social	Autonoma	**NIF**	78933982Y
Domicilio	Gorbea Gorbeia 10, 4º B		
Municipio	Getxo	**Código Postal**	48930
Provincia	Vizcaya	**Comunidad Autónoma**	País Vasco
e-mail:	munozgarnicacristina@gmail.com	**Teléfono**	607844454
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecta		
Procedimiento de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 22/9/2025

Firma del técnico verificador

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319 7E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

SAINT-GOBAIN ISOVER SAINT-GOBAIN PLACO SAINT-GOBAIN WEBER SAINT-GOBAIN
SAINT-GOBAIN ESPAÑA SLU • C/ Príncipe de Vergara 132 • 28002 MADRID • CIF: B96196803

Cálculo realizado según lo recogido en la sección HE del CTE

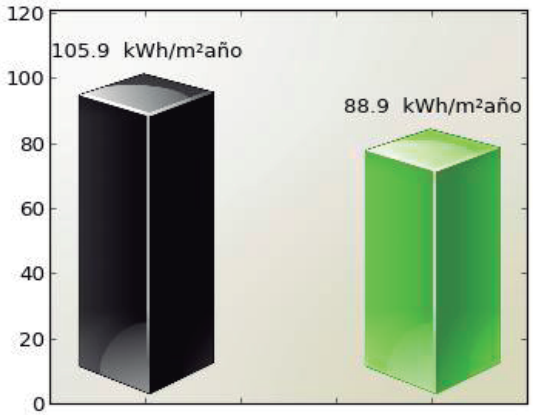
ANEXO I

Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1. CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

El consumo de energía primaria no renovable ($C_{ep,nren}$) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte considerada, no superará el valor límite ($C_{ep,nren,lim}$) obtenido de la tabla 3.1.b-HE0.



$C_{ep,lim}$ $C_{ep,nren}$

$C_{ep,nren,lim}$ = 105.9 kWh/m²año

$C_{ep,nren}$ = 88.9 kWh/m²año

Cumple

Siendo:

$C_{ep,nren}$: consumo energético de energía primaria no renovable del edificio o de la parte ampliada

$C_{ep,nren,lim}$: valor límite del consumo energético de energía primaria no renovable para servicios de calefacción, refrigeración y ACS.

Zona climática de invierno					
ALPHA	A	B	C	D	E
70 + 8 * C_{FI}	55 + 8 * C_{FI}	50 + 8 * C_{FI}	35 + 8 * C_{FI}	20 + 8 * C_{FI}	10 + 8 * C_{FI}

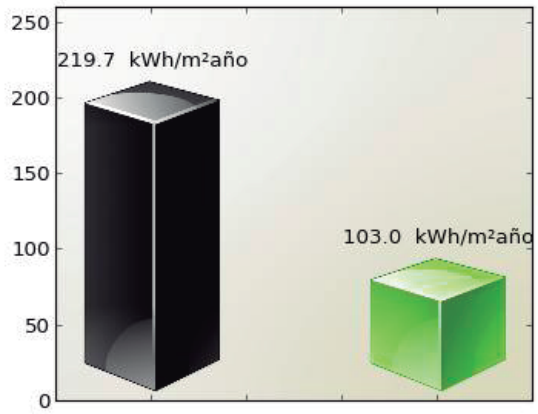
C_{FI}: Carga interna media [W / m²]

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

SAINT-GOBAIN ESPAÑA SLU • C/ Príncipe de Vergara 132 • 28002 MADRID • CIF: B96196803

1.2. CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA TOTAL

El consumo de energía primaria total ($C_{ep,tot}$) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte del edificio considerada, no superará el valor límite ($C_{ep,tot,lim}$) obtenido de la tabla 3.2.b-HE0.



$C_{ep,tot,lim}$ $C_{ep,tot}$

$C_{ep,tot,lim}$ = 219.7 kWh/m^{2}año

$C_{ep,tot}$ = 103.0 kWh/m^{2}año

Cumple

Siendo:

$C_{ep,tot}$: consumo energético de energía primaria total del edificio o de la parte ampliada

$C_{ep,tot,lim}$: valor límite del consumo energético de energía primaria total para servicios de calefacción, refrigeración y ACS.

Zona climática de invierno					
ALPHA	A	B	C	D	E
165 + 9 * C_{FI}	155 + 9 * C_{FI}	150 + 9 * C_{FI}	140 + 9 * C_{FI}	130 + 9 * C_{FI}	120 + 9 * C_{FI}

C_{FI}: Carga interna media [W / m^2]

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

SAINT-GOBAIN ESPAÑA SLU • C/ Príncipe de Vergara 132 • 28002 MADRID • CIF: B96196803

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la localidad y de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Bilbao
Zona climática según el DB HE1	C1

2.b. Definición de la envolvente térmica y sus componenetes

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Fachada N	Fachada	55.70	0.26	Conocidas
Fachada S	Fachada	34.80	0.26	Conocidas
Fachada O	Fachada	35.40	0.26	Conocidas
Partición vertical	Partición Interior	90.60	0.70	Conocidas
Partición inferior	Partición Interior	290.00	0.70	Conocidas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor sombra	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
V01	Hueco	9.60	1.52	1.00	Conocido	Conocido
V02	Hueco	1.20	1.52	1.00	Conocido	Conocido
V03	Hueco	1.80	1.52	1.00	Conocido	Conocido
V04	Hueco	3.00	1.52	1.00	Conocido	Conocido
V05	Hueco	3.60	1.52	1.00	Conocido	Conocido
V05_S	Hueco	7.20	1.52	1.00	Conocido	Conocido
P01	Hueco	4.40	1.94	1.00	Conocido	Conocido
P02	Hueco	4.40	1.94	1.00	Conocido	Conocido

2.c. El perfil de uso, nivel de acondicionamiento (acondicionado o no acondicionado), nivel de ventilación de cálculo, condiciones operacionales de los espacios habitables y de los espacios no habitables

Tipo de edificio	Local
Perfil de uso	Intensidad Alta - 8h
	0.8

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo del consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

2.e. Demanda energética de los distintos servicios técnicos del edificio (calefacción, refrigeración, ACS)

Nombre	kWh/m^{2}año
Demanda de calefacción	19.1
Demanda de refrigeración	10.98
Demanda de ACS	11.6

2.f. Consumo energético (energía final consumida por vector enérgetico) de los distintos servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS, ventilación, control de la humedad)

2.g. La energía producida y la aportación de energía procedente de fuentes renovables

2.h. Descripción y disposición de los sistemas empleados para satisfacer las necesidades de los distintos servicios técnicos del edificio

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía
Sólo calefacción	Caldera Condensación	98.6	Gas Natural

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía
Equipo ACS	Efecto Joule	90.0	Electricidad

Instalación de iluminación

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminación media [lux]
Edificio Objeto	7.49	1.50	500.00
Edificio Objeto	7.45	1.49	500.00
Edificio Objeto	8.23	2.35	350.00
Edificio Objeto	10.67	2.67	400.00
Edificio Objeto	6.43	1.29	500.00

2.i. Rendimientos considerados para los distintos equipos y servicios técnicos

2.j. Factores de conversión de energía final a primaria

Tipo de Energía	Coeficiente de paso de energía final a primaria no renovable
Gas Natural	1.19
Gasóleo-C	1.179

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

SAINT-GOBAIN ISOVER SAINT-GOBAIN placo SAINT-GOBAIN weber SAINT-GOBAIN
SAINT-GOBAIN ESPAÑA SLU • C/ Príncipe de Vergara 132 • 28002 MADRID • CIF: B96196803

Tipo de Energía	Coeficiente de paso de energía final a primaria no renovable
Electricidad	1.954
GLP	1.201
Carbón	1.082
Biocarburante	0.085
Biomasa no densificada	0.034
Biomasa densificada (pelets)	0.085

2.k. Consumo de energía primaria no renovable ($C_{ep,nren}$) del edificio y el valor límite aplicable ($C_{ep,nren,\ lim}$)

Consumo energía primaria no renovable [$C_{ep,nren}$)]	88.87
Valor límite del consumo energía primaria no renovable [$C_{ep,nren,\ lim}$)]	105.88

2.l. Consumo de energía primaria total ($C_{ep,tot}$) del edificio y el valor límite aplicable ($C_{ep,tot,\ lim}$)

Consumo energía primaria total [$C_{ep,tot}$)]	103.05
Valor límite del consumo energía primaria total [$C_{ep,tot,lim}$)]	219.74

2.m. Número de horas fuera de consigna y el valor límite aplicable

3. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

Este procedimiento de cálculo permite desglosar el consumo energético de energía final en función del vector energético utilizado (tipo de combustible o electricidad) para satisfacer la demanda energética de cada uno de los servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS y, en su caso, iluminación).

La siguiente tabla recoge el consumo energético de energía final en función del vector energético.

Combustible	Calefacción (kWh/m^{2}año)	Refrigeración (kWh/m^{2}año)	ACS (kWh/m^{2}año)	Iluminación (kWh/m^{2}año)
Gas Natural	19.37	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.0	5.49	12.89	18.03

El cálculo de los indicadores de eficiencia energética, producción y consumo de energía se realizará empleando un intervalo de tiempo mensual.

Los coeficientes de paso empleados para la conversón de energía final a energía primaria (sea total, procedente de fuentes renovables o procedente de fuentes no renovables) serán los publicados oficialmente.

El total de horas fuera de consigna no excederá el 4% del tiempo total de ocupación.

Los espacios del modelo tendrán asociadas unas condiciones operacionales y perfiles de uso de acuerdo al Anejo D del CTE 2019.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

SAINT-GOBAIN ISOVER SAINT-GOBAIN PLACO SAINT-GOBAIN WEBER SAINT-GOBAIN
SAINT-GOBAIN ESPAÑA SLU • C/ Príncipe de Vergara 132 • 28002 MADRID • CIF: B96196803

Los valores de la demanda de referencia de ACS se fijarán de acuerdo al Anejo F del CTE 2019. El Anejo G incluye valores de temperatura del agua de red para el cálculo del consumo de ACS.

En aquellos aspectos no definidos por el CTE 2019, el cálculo de las necesidades de energía, consumo energético e indicadores energéticos estará de acuerdo con el documento reconocido Condiciones técnicas de los procedimientos para la evaluación de la eficiencia energética de los edificios.

3.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

El procedimiento de cálculo CEXv2.3 considera los siguientes aspectos:

a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio.

b) La evolución hora a hora en régimen transitorio de los procesos térmicos.

c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas.

d) Las solicitaciones exteriores, las solicitaciones interiores y las condiciones operacionales, teniendo en cuenta la posibilidad de que los espacios se comporten en oscilación libre.

e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales.

f) Las ganacias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de elementos opacos de la envolvente térmica, considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.

g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

h) Las necesidades de los servicios de calefacción, refrigeración ACS y ventilación, control de la humedad y, en usos distintos al residencial, de iluminación.

i) El dimensionado y los rendimientos de los equipos y sistemas de producción de frio y de calor, ACS, ventilación, control de la humedad e iluminación.

l) La contribución de energías renovables producidas in situ o en las proximidades de la parcela o procedentes de biomasa sólida, biogás o gases renovables.

4. SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio con efecto sobre su comportamiento térmico.

A efectos de cálculo, se establece un conjunto de zonas climáticas para las que se especifica un clima de referencia que define las solicitaciones exteriores en términos de temperatura y radiación solar.

La zona climática de cada localidad, así como su clima de referencia, se determina a partir de los valores tabulados recogidos en el Anejo B del CTE 2019, o de documentos reconocidos elaborados por las Comunidades Autónomas.

5. SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Se consideran solicitaciones interiores las cargas térmicas generadas en el interior del edifico debidas a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación. Se caracterizan mediante un perfil de uso que describe las cargas internas para cada tipo de espacio. Estos espacios tendrán asociado un perfil de uso de acuerdo con el Anejo D del CTE 2019.

Las condiciones operacionales para espacios en uso residencial privado, se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Anejo D del CTE 2019.

B2025A1551 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E89C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

a) Temperaturas de consigna alta.

b) Temperaturas de consigna baja.

c) Distribución horaria del consumo de ACS.

6. MODELO TÉRMICO: ENVOLVENTE TÉRMICA Y ZONIFICACIÓN

El modelo térmico del edificio estará compuesto por una serie de espacios conectados entre sí y con el exterior del edificio mediante la envolvente térmica del edificio, definida según los criterios del Anejo C del CTE 2019.

La definición de las zonas térmicas podrá diferir de la real siempre que refleje adecuadamente el comportamiento térmico del edificio. En particular, podrá integrarse una zona térmica en otra mayor adyacente cuando no supere el 10% de la superficie útil de esta.

Los espacios del modelo térmico se clasificarán en espacios habitables y espacios no habitables. Los espacios habitables se clasificarán según su carga interna (baja, media, alta o muy alta), en su caso, y según su necesidad de mantener unas determinadas condiciones de temperatura para el bienestar térmico de sus ocupantes (espacios acondicionados o espacios no acondicionados).

7. SUPERFICIE PARA EL CÁLCULO DE INDICADORES DE CONSUMO

La superficie considerada en el cálculo de los indicadores de consumo se obtendrá como suma de las superficies útiles de los espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica.

Se podrá excluir de la superficie de cálculo la de los espacios que deban mantener unas condiciones especificas determinadas no por el confort de los ocupantes sino por la actividad que en ellos se desarrolla (laboratorios con condiciones de temperatura, cocinas industriales, salas de ordenadores, piscinas...)

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

SAINT-GOBAIN ISOVER SAINT-GOBAIN PLACO SAINT-GOBAIN WEBER SAINT-GOBAIN
SAINT-GOBAIN ESPAÑA SLU • C/ Príncipe de Vergara 132 • 28002 MADRID • CIF: B96196803

ANEXO II

Comprobación de la sección HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

Cerramientos opacos

	U(W/m²K)	$U_{límite}$(W/m²K)	Cumple
Fachada N	0.26	0.49	Sí
Fachada S	0.26	0.49	Sí
Fachada O	0.26	0.49	Sí
Partición vertical	0.7	0.7	Sí
Partición inferior	0.7	0.7	Sí

Huecos

	U(W/m²K)	$U_{límite}$(W/m²K)	Cumple
V01	1.52	2.1	Sí
V02	1.52	2.1	Sí
V03	1.52	2.1	Sí
V04	1.52	2.1	Sí
V05	1.52	2.1	Sí
V05_S	1.52	2.1	Sí
P01	1.94	2.1	Sí
P02	1.94	2.1	Sí

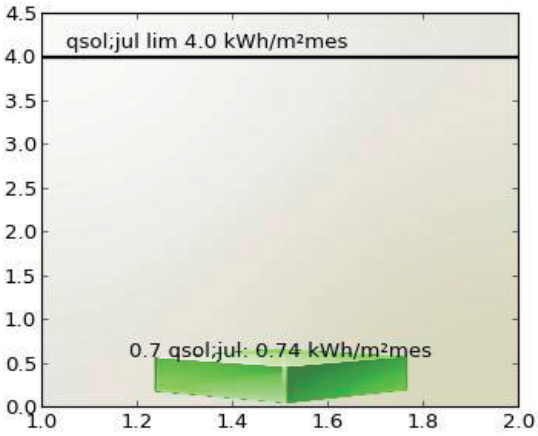
B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

SAINT-GOBAIN ESPAÑA SLU • C/ Príncipe de Vergara 132 • 28002 MADRID • CIF: B96196803

1.3 Control solar

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar ($q_{sol;jul}$) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1.

Este parámetro cuantifica una prestación del edificio que consiste en su capacidad para bloquear la radiación solar y presupone la activación completa de los dispositivos de sombra móviles. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que para el cálculo del consumo energético del edificio, el valor efectivo del control solar dependerá en menor medida de la eficacia de las protecciones solares móviles, debido al régimen efectivo de activación y desactivación de las mismas y más del resto de elementos que intervienen en el control solar (sombras fijas, características de los huecos...) que deben, por tanto proyectarse adecuadamente.



qsol;jul: 0.74 kWh/m²mes

qsol;jul lim 4.0 kWh/m²mes

Cumple

Siendo:

$q_{sol;jul}$: parámetro de control solar

$q_{sol;jul}$ valor límite del parámetro de control solar expresado en kWh/m²mes.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

SAINT-GOBAIN ISOVER SAINT-GOBAIN placo SAINT-GOBAIN weber SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN ESPAÑA SLU • C/ Príncipe de Vergara 132 • 28002 MADRID • CIF: B96196803

1.4 Permeabilidad al aire

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire (Q_{100}) de los huecos que pertenezcan a ala envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1

Huecos

	Permeabilidad(m^3/hm^2)	Permeabilidad límite(m^3/hm^2)	Cumple
V01	4.0	9.0	Sí
V02	4.0	9.0	Sí
V03	4.0	9.0	Sí
V04	4.0	9.0	Sí
V05	4.0	9.0	Sí
V05_S	4.0	9.0	Sí
P01	4.0	9.0	Sí
P02	4.0	9.0	Sí

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

SAINT-GOBAIN ESPAÑA SLU • C/ Príncipe de Vergara 132 • 28002 MADRID • CIF: B96196803

1.6 Limitación de condensaciones intersticiales

En el caso de que se produzcan condensaciones intersticiales en la envolvente térmica del edificio, estas serán tales que no produzcan una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil. En ningún caso, la máxima condensación acumulada en cada periodo anual podrá superar la cantidad de evaporación posible en el mismo periodo.

Para que no se produzcan condensaciones intersticiales se comprueba que la presión de vapor en la superficie de cada capa de material de un cerramiento es inferior a la presión de vapor de saturación.

Nombre	Capas	Cumple
Fachada N	No está definido por capas	
Fachada S	No está definido por capas	
Fachada O	No está definido por capas	

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

SAINT-GOBAIN ESPAÑA SLU • C/ Príncipe de Vergara 132 • 28002 MADRID • CIF: B96196803

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Bilbao
Zona climática según el DB HE1	C1

2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios

Superficie habitable [m^2]	290.0

Imagen del edificio	Plano de situación
	

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
Fachada N	Fachada	75.3	0.26
Fachada S	Fachada	42.0	0.26
Fachada O	Fachada	43.8	0.26
Partición vertical	Partición Interior	90.6	0.7
Partición inferior	Partición Interior	290.0	0.7

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)	Factor solar
V01	Conocido	9.6	1.1	0.55
V02	Conocido	1.2	1.1	0.55
V03	Conocido	1.8	1.1	0.55

B2025A175 EXP. 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO BIZKAIA
COAVN

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)	Factor solar
V04	Conocido	3.0	1.1	0.55
V05	Conocido	3.6	1.1	0.55
V05_S	Conocido	7.2	1.1	0.55
P01	Conocido	4.4	1.1	0.55
P02	Conocido	4.4	1.1	0.55

2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m^2)	Perfil de uso
290.0	Intensidad Alta - 8h

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3

2.e. Demanda energética

Nombre	kWh/m^2año
Demanda de calefacción	19.1
Demanda de refrigeración	10.98
Demanda de ACS	11.6

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

SAINT-GOBAIN ISOVER SAINT-GOBAIN PLACO SAINT-GOBAIN WEBER SAINT-GOBAIN
SAINT-GOBAIN ESPAÑA SLU • C/ Príncipe de Vergara 132 • 28002 MADRID • CIF: B96196803

3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE 2019.

3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las solicitaciones interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice D del DB HE del CTE 2019.

a) Temperatura de consigna de calefacción

b) Temperatura de consigna de refrigeración

c) Carga interna debida a la ocupación

d) Carga interna debida a la iluminación

e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

SAINT-GOBAIN ESPAÑA SLU • C/ Príncipe de Vergara 132 • 28002 MADRID • CIF: B96196803

4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio

b) La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico

c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas

d) Las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.

e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales

f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica, considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.

g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones, teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

4.2 MODELO DEL EDIFICIO

4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

4.2.3 Huecos

VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO Nº B2025A7351 FECHA 27/10/2025
CÓDIGO 819F73E82C
verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria

SAINT-GOBAIN ISOVER SAINT-GOBAIN PLACO SAINT-GOBAIN WEBER SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN ESPAÑA SLU • C/ Príncipe de Vergara 132 • 28002 MADRID • CIF: B96196803

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absortividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

4.2.4 Puentes térmicos

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT- GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

II. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE ACONDICIOMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

Parcela 80C Amezola, planta baja
48012 Bilbao (Bizkaia)

Promotor
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

Arquitecta
Cristina Muñoz Garnica
Nº Colegiado: 4.674 COAVN

B2025A1751 EXP
04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01	IMPLANTACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES	14.155,94
02	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	19.877,35
03	ALBAÑILERÍA FACHADAS	81.064,63
04	ALBAÑILERÍA INTERIOR	62.875,35
05	PAVIMENTOS	58.410,37
06	ACABADOS Y REVESTIMIENTOS INTERIORES	57.979,12
07	CARPINTERÍA DE MADERA	44.090,94
08	CARPINTERÍA METÁLICA Y CERRAJERÍA	59.451,82
09	VIDRIERÍA	2.714,39
10	FONTANERÍA Y SANEAMIENTO	55.488,20
11	GAS	13.562,80
12	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	63.072,82
13	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	18.545,80
14	CLIMATIZACIÓN	128.191,96
15	PINTURA	5.263,32
16	DECORACIÓN, COMPLEMENTOS Y VARIOS	48.108,29
17	URBANIZACIÓN	45.022,34
18	SEGURIDAD Y SALUD	5.240,97
19	CONTROL DE CALIDAD	5.400,18
20	GESTIÓN DE RESIDUOS	3.250,00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**791.766,59**
	13,00 % Gastos generales 102.929,66	
	6,00 % Beneficio industrial 47.506,00	
	SUMA DE G.G. y B.I.	150.435,66
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**942.202,25**
	21,00 % I.V.A.	197.862,47
	TOTAL PRESUPUESTO	**1.140.064,72**

Bilbao, julio de 2026



Cristina Muñoz Garnica
Arquitecta

B2025A1751 EXP
04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 01 IMPLANTACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES

01.01 **MI VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA**

Suministro, transporte y colocación de valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m de longitud y 2,50 m de altura, de 0,5 mm de espesor, y soporte del mismo material de 1,20 mm de espesor y 2,50 m de altura, separados cada 2,00 m, considerando 5 usos, incluso p.P. De apertura de pozos, hormigón h-100/40, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.

1	100,00			100,00		
				100,00	20,88	2.088,00

01.02 **m² ANDAMIAJE**

Suministro en alquiler, montaje y desmontaje de andamio tubular europeo homologado apto para trabajos en fachadas, con separación máxima al paramento de 20 cm, amarres a huecos mediante husillos con tacos de madera y control periódico de su tensión y amarres a partes resistentes con tacos de expansión, y/o químicos, especiales para ladrillo u hormigón, etc., colocados cada 12 m2, con una resistencia a tracción de 300 kg, red de protección para caída de materiales, preparación de base, placas de apoyo al suelo sobre tacos de madera o durmientes de acuerdo con la capacidad de carga del soporte, así como preparación de base apta para montar, accesos de plataformas con trampilla y escaleras abatibles en su interior. En caso de solicitud por la dirección del contrato, se incluirá escalera exterior de acceso a andamio. Todo según la normativa vigente de obligado cumplimiento sobre andamiajes. Incluso visera de protección para viandantes. Se incluye informe de instalación visado por colegio profesional y alquiler durante el transcurso total de la obra.

1	60,00		6,00	360,00		
				360,00	17,90	6.444,00

01.03 **Ud TORRE DE TRABAJO MÓVIL**

Suministro en alquiler, montaje y desmontaje de torre de trabajo móvil apto para trabajos en interior, con plataforma de trabajo de 3x3 m2 de superficie, situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, fabricada cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma une-en iso 9001 y según une-en 12810 y une-en 12811, preparada para soportar una carga de 2,0 kn/m2 uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kn.

1,00	1.230,00	1.230,00

01.04 **Ud CUADRO DE OBRA**

Suministro e instalación de cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 5 kw, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado. Amortizable en varios usos.

1,00	1.472,13	1.472,13

01.05 **Ud TOMA DE AGUA OBRA**

Instalación, suministro y colocación de toma de agua para obra.

1,00	375,00	375,00

01.06 **Ud ACOMETIDA PROVISIONAL ELECTRICIDAD OBRA**

Ejecución de acometida eléctrica provisional de obra incluyendo caja general de protección completa, cuadro eléctrico incluso p.p. de conexiones, gastos de tramitación de legalización de la instalación y consumos, medidas de seguridad, pequeño material, limpieza, costes indirectos, iluminación prov isional de obra y medios auxiliares.. Medida la unidad de acometida eléctrica totalmente ejecutada y en funcionamiento.

1,00	327,27	327,27

01.07 **Ud ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO OBRA**

Acometida provisional de saneamiento de casetas de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m, formada por rotura del pavimento con compresor, apertura mecánica de zanja en terrenos de consistencia dura, tubería de PVC de 110 mm de diámetro, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa. Incluso parte proporcional de piezas especiales, derechos y permisos de conexión.

1,00	292,27	292,27

01.08 **Ud ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA OBRA**

Acometida provisional de fontanería de casetas de obra, desde la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de alta densidad. Incluso p.p. de piezas especiales, derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando.

1,00	327,27	327,27

B2025A0151 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.09	**PA CONSULTAS Y GESTIONES VARIAS**								
	Partida Alzada a justificar para gestiones, consultas o reuniones con el departamento de instalaciones municipales o empresas de mantenimiento de los servicios municipales previas a la ejecución de las nuevas instalaciones en el edificio.								
							1,00	1.000,00	1.000,00
01.10	**PA LLAVES Y CARTELES**								
	Tramitación y copia de llaves, instalación de rótulos de advertencias, avisos, etc., así como comunicaciones a los servicios municipales en distintos momentos de la ejecución de la obra.								
							1,00	600,00	600,00
	TOTAL CAPÍTULO 01 IMPLANTACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES								**14.155,94**

B2025A1751 EXP
04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

02.01 **m² DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTO DE PLANTA BAJA**

Demolición completa de cerramiento existente formado por fabrica de ladrillo revestida en planta baja. con medios manuales y mecánicos y carga manual sobre camión o contenedor. Ejecutado por medios manuales o mecánicos, incluida limpieza, retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje, ida y vuelta a cualquier distancia, incluido cánon de vertido, con pp de medios auxiliares y otros medios necesarios, incluyendo medios de seguridad y salud. S/ NTE-ADD. Medida la superficie completamente demolida.

	1	60,00		3,70	222,00		
					222,00	28,01	6.218,22

02.02 **m² DEMOLICIÓN PARTICIONES**

Demolición de partición interior de fabrica de ladrillo de cualquier espesor y aparejo, de ladrillo con revestimiento en ambas caras o tabique de placas de yeso laminado (una o dos placas por cara) instaladas sobre una estructura metálica simple, con medios manuales, Incluso marcos de carpintería, conducciones eléctricas, revestimientos, acabados. Ejecutado por medios manuales o mecánicos, incluida limpieza, retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje, ida y vuelta a cualquier distancia, incluido canon de vertido, con pp de medios auxiliares y otros medios necesarios, incluyendo medios de seguridad y salud. S/ NTE-ADD. Medida la superficie según documentación gráfica.

Local 01	1	15,50		3,70	57,35		
	2	6,00		3,70	44,40		
Local 02	1	9,00		3,50	31,50		
					133,25	23,00	3.064,75

02.03 **Ud DESMONTAJE DE PUERTAS DE MADERA/METÁLICA**

Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, transporte a vertedero o planta de reciclaje, con parte proporcional de medios auxiliares./p.p. de medios auxiliares, de seguridad, elevación etc limpieza, carga y desescombro hasta contenedor, incluso traslado a escombrera autorizada. Medida la unidad completamente desmontada.

	3				3,00		
					3,00	36,62	109,86

02.04 **PA DESMONTAJE INSTALACIÓN DE FONTANERIA**

Desmontaje de instalación de fontaneria en local 01; incluyendo la retirada de aparatos sanitarios (lavabo e nodoro), con medios manuales. Incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor y con p.p. de medios auxiliares.

	1				1,00		
					1,00	400,00	400,00

02.05 **PA DESMONTAJE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**

Desmontaje de instalación de saneamiento en local 01, con medios manuales. Incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor y con p.p. de medios auxiliares.

	1				1,00		
					1,00	400,00	400,00

02.06 **m² APERTURA HUECO**

Apertura de hueco en cierre de comunicación con edificio existente (vestíbulo de independencia) para colocación de puerta cortafuegos, dimensiones 1,05x2,10 m, por medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos. Incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor y con p.p. de medios auxiliares.

	1	1,10	2,10		2,31		
					2,31	21,11	48,76

02.07 **PA TRASPLANTE DE ÁRBOLES Y PLANTAS**

Trasplante de árbol y plantas situadas en parterre situado frente a local. Se incluyen todas las operaciones necesarias para el trasplante. Plantación con medios manuales, realización del hoyo y drenaje con anticipación, colocación, aplomado, relleno del hoyo con tierra, compactación con medios naturales, relleno del resto del hoyo y nueva compactación manual, primer riego,. Incluso trabajos necesarios para el correcto acceso del camión hasta puntos de trasplante de origen y destino.

Parterre acceso	1				1,00		
					1,00	800,00	800,00

02.08 **PA DESMONTAJE SISTEMA RIEGO**

Desmontaje de sistema de riego existente en parterre a demoler, con medios manuales, sin afectar a los elementos colindantes. Se incluye en la presente partida los gastos de adecuación de la instala-

B2022A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
04712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ción que permanece en funcionamiento, si fuera necesario. Incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor y con p.p. de medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	520,00	520,00
02.09	**m² EXTRACCIÓN TIERRA VEGETAL PARTERRE**								
	Extracción de tierra vegetal superficial, por medios manuales, espesor aproximado 80 cm. Incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor y con p.p. de medios auxiliares. Medida la superficie en planta.								
	Parterre	1	50,00			50,00			
							50,00	29,23	1.461,50
02.10	**m³ DEMOLICION MUROS HORMIGON**								
	Demolición de alzado de muros de hormigón con martillo rompedor y compresor de aire, incluso picado, retirada de escombros al punto de carga S/ NTE-ADD. Ejecutado por medios manuales o mecánicos, incluida limpieza, retirada de escombros a pie de carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje, ida y vuelta a cualquier distancia, incluido cánon de vertido, con pp de medios auxiliares, andamiajes y otros medios necesarios, incluyendo medios de seguridad y salud. Medida la superficie completamente demolida.								
	Parterre	1	30,00	0,25	2,20	16,50			
		1	19,00	0,25	1,50	7,13			
							23,63	90,43	2.136,86
02.11	**PA DEMOLICIÓN PARTERRE**								
	Demolición y vaciado de zona exterior hasta llegar a la losa de hormigón, superficie aproximada 100 m2, con medios manuales, incluyendo la extracción de la gravilla existente (espesor aproximado 40 cm), retirada de láminas y resto de materiales existentes. Incluso p.p. de limpieza y retirada de escombros a pie de carga. Transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	1.200,00	1.200,00
02.12	**MI CORTE CON SIERRA DE DISCO**								
	Corte de pavimento con sierra de disco con transporte de los productos a vertedero. Medida la longitud realmente cortada.								
							60,00	2,43	145,80
02.13	**MI LEVANTE BALDOSA Y MORTERO DE AGA**								
	Levante de baldosa y mortero de agarre, incluso carga y transporte a vertedero. Sin incluir el canon de escombrera ya que se ha contemplado en la Gestión de Residuos.								
		1	40,00	2,00		80,00			
							80,00	6,52	521,60
02.14	**PA DESMONTAJE Y RECOLOCACIÓN MOBILIARIO URBANO**								
	Desmontaje de mobiliario urbano afectado por la obra, con recuperación del material para su posterior recolocación. Incluso retirada al punto de carga o acopio en obra.								
		1				1,00			
							1,00	1.350,00	1.350,00
02.15	**PA ANULACIÓN INSTALACIONES EXISTENTES**								
	A justificar. Anulación de instalaciones existentes en zona de actuación.								
		1				1,00			
							1,00	1.500,00	1.500,00
	TOTAL CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS								**19.877,35**

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
5147124422021
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES, ARQUITECTOS TÉCNICOS E INGENIEROS DE EDIFICACIÓN BIZKAIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA FACHADAS

03.01 **m² BLOQUE HORMIGÓN CELULAR YTONG 62,5x25x20 CM**

Fachada de una hoja, de 20 cm de espesor, de fábrica de bloque de hormigón celular celular YTONG de 62,5x25x00 cm, para revestir, recibida con mortero cola, tipo PREOCOL o similar, reforzada con acero UNE-EN 10080 B 500 SD, en rozas previamente ejecutadas en los bloques, en arranque de la fábrica sobre forjado y bajo vierteaguas. Dintel de fábrica armada de bloques en "U" de hormigón, macizado de hormigón de relleno, HA-25/B/12/XC2, preparado en obra; montaje y desmontaje de apeo. Incluso elementos de anclaje de acero galvanizado en caliente, para fijación de la fábrica a la estructura. Incluso p.p. de replanteos, rejunteado de juntas verticales con mortero de reparación, maestras de nivelación y aplomado, colocación y aplomado de miras de referencia, tendido de hilos entre miras, colocación de los dispositivos de conexión, limpieza y flejes de amarre a la estructura, incluso nivelación y aplomado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 771-4, NCSE 02, DAU 03/12 y CTE. Durante la ejecución, se cumplirán las especificaciones técnicas del sistema. Medida la superficie deduciendo huecos superiores a 2 m2.

	1	60,00	3,70	222,00
A deducir huecos				
VE01	-4	2,00	1,50	-12,00
VE03	-3	3,00	1,50	-13,50
VE04	-1	2,50	1,50	-3,75
PE01	-1	2,00	2,50	-5,00
PE02	-2	1,00	2,50	-5,00
			182,75	60,75	11.102,06

03.02 **MI CARGADEROS HORMIGÓN PREFABRICADO**

Cargadero formado por vigueta autorresistente de hormigón pretensado, apoyo en fábrica mínimo 10 cm en cada mocheta i/p.p. de recibido a fábrica de ladrillo, casquillo o angular metálico galvanizado en apoyos de pilares, fijados mediante spit; replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08. Medida la longitud ejecutada.

VE01	4	2,20	8,80
VE02	1	1,20	1,20
VE03	3	3,20	9,60
VE04	1	2,70	2,70
VE05	1	1,70	1,70
PE01	1	2,20	2,20
PE02	2	1,20	2,40
		28,60	18,50	529,10

03.03 **M2 ENFOSCADO DE MORTERO HIDRÓGUFO M-7,5**

Enfoscado maestreado y fratasado tanto por el exterior como por el interior de la fábrica de bloque de cerramiento de planta baja con mortero hidrófugo M-7,5 CSIII-w2 (absorción de agua <0,2kg/m2.min 0,5) Bikmor 2001M5 de Morteros Bikain o similar,, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras i/ parte proporcional por el exterio de malla de fibra de vidrio de 20 cm a cada lado de los encuentros con la estructura, Incluso junquillos de PVC, para formación de juntas y malla en los cambios de material, para evitar fisura, regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Ejecutado por personal autorizado, ayudas de albañilería, medios auxiliares,solapes de mallazos, puntales, apeos, pequeño material, medidas de proteccion individual y colectiva limpieza final, con pp de medios auxiliares, andamiajes y otros medios necesarios, Medida la superficie según documentación gráfica de proyecto.

	1	182,75	=02	02.01	
		182,75	20,63	3.770,13

03.04 **MI BASTIDOR/ PREMARCO CARPINTERÍA EXTERIOR l>3m**

Suministro y colocación de bastidor para sujección de carpintería exterior para longitud mayores a 3m formado por perfil conformado con perfil rectangular tipo S235JR 80x80x4mm y 80.60.4, i/transporte, placas de anclaje y fijaciones a formado y granallado e imprimación, según CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la longitud ejecutada.

VE01	4	7,00	28,00
VE 02	1	5,00	5,00
VE03	3	9,00	27,00
VE04	1	8,10	8,10
VE 05	1	6,00	6,00
PE01	1	7,00	7,00
PE02	2	6,00	12,00
		93,10	18,44	1.716,76

03.05 **ML JUNTA EXPANSIVA ENTRE CARPINTERÍA Y PREMARCO**

Suministro y colocación de junta expansiva entre premarco y carpintería, OLIVÉ E-BAND PC-600

B0025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	o COMPRIBANDA , cinta a base de poliuretano de células abiertas impregnada de una resina acrílica, autoadhesiva por una cara con un film protector siliconado. Medida la longitud ejecutada.								
		1				93,10	=02	EFC.12	
		1				1,00			
		1				1,00			
							95,10	0,60	57,06
03.06	**MI IMPERMEABILIZACIÓN ARRANQUE FACHADA**								
	Formación en arranque de muro, de barrera anticapilaridad mediante la colocación de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m², de superficie no protegida, previa imprimación con emulsión asfáltica no iónica. Incluso p/p de capas de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5 de regularización y protección, solapes con lámina de protección de muro, cortes y limpieza.								
		1	60,00			60,00			
							60,00	14,13	847,80
03.07	**MI IMPERMEABILIZACIÓN DE MEDIAS CAÑAS**								
	Impermeabilización de medias cañas en quiebros o encuentros de paramentos verticales con horizontales mediante el suministro y colocación de una lámina oxiasfáltica LO-40, de 4 kg/m2 de densidad con armadura de polietileno, previa imprimación del soporte con betún asfáltico diluido en agua y la parte proporcional de solapes, recortes y realización de pruebas de estanqueidad. Medida la longitud ejecutada.								
		2	60,00			120,00			
							120,00	6,95	834,00
03.08	**m² IMPERMEABILIZACIÓN MOCHETAS**								
	Suministro y puesta en obra de lámina de impermeabilización de mochetas perimetrales de huecos de carpintería exterior, mediante lámina impermeabilizante flexible de polietileno Schlüter® Kerdi- Keba o equivalente, por ambas caras revestidas de geotextil no tejido para facilitar el anclaje, con un espesor total de 0,2 mm, fijada al soporte con adhesivo cemento cola del tipo C1 y preparada para recibir directamente el revestimiento. Medido el perimetro de los huecos con un ancho de 0,50m.								
	VE01	4	7,00	0,50		14,00			
	VE02	1	5,00	0,50		2,50			
	VE03	3	9,00	0,50		13,50			
	VE04	1	8,10	0,50		4,05			
	VE 05	1	6,00	0,50		3,00			
	PE01	1	7,00	0,50		3,50			
	PE02	2	1,20	0,50		1,20			
							41,75	11,86	495,16
03.09	**m² AISLAMIENTO HUECOS LANA ROCA ISOVER**								
	Panel rígido de lana de roca de alta densidad Acutex, de Isover, de 20 mm de espesor, con las siguientes características: conductividad térmica 0.035 W/(mxK), resistencia al fuego tipo A1, absorción de agua < 1,0 Kg/m2 a corto plazo y transmisión de vapor de agua MU1, $\mu = 1$ en aislamiento de contorno de huecos de fachada ventilada, fijado mecánicamente a pared interior.								
		1				41,75	=02	05.07	
							41,75	12,92	539,41
03.10	**m² AISLAMIENTO SOBRE CAPIALZADO**								
	Suministro y colocación de aislamiento termico colocado SOBRE CAPIALZADO en un ancho de 50cm a base de panel semirigido de lana mineral Alpharock E-225 o similar de Rockwool de 50mm de espesor, de 70kg/m3 de densidad, 0.034 W/(m*K), resietencia al fuego A1, WS Absorción de agua < 1,0 Kg/m2, Incluso pp. de corte y fijaciones a forjado de planta primera y colocación.Lana mineral (MW) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE EN 13162. Medida la superficie ejecutada								
	VE01	4	2,00	0,50		4,00			
	VE02	1	1,00	0,50		0,50			
	VE03	3	1,50	0,50		2,25			
	VE04	1	2,50	0,50		1,25			
	VE 05	1	3,00	0,50		1,50			
	PE01	1	2,00	0,50		1,00			
	PE02	2	1,00	0,50		1,00			
							11,50	12,00	138,00
03.11	**m² AISLAMIENTO LANA ROCA 80 MM**								
	Suministro y colocación de aislamiento por el interior en cerramiento de fachada formado por panel rígido de lana de roca volcánica no revestido, de doble densidad Ventirock Duo de la casa Rockwool o similar, de 80 mm de espesor, con densidad capa superior 100 kg/m3 y 40Kg/m3 de densidad en la capa inferior y las siguientes características: conductividad térmica 0.034 W/(mxK), resistencia al fuego tipo A1, absorción al agua a largo plazo < 3,0kg/m2, absorción de agua < 1,0 Kg/m2 a corto								

EXP B2025A1751 FECHA DATA 04/08/2026
CSV 1412442201
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

plazo y transmisión de vapor de agua MU1 | ì = 1 fijado mecánicamente a hoja interior, colocado a tope para evitar puentes térmicos, incluso posterior sellado de todas las uniones entre paneles con cinta de sellado de juntas. Incluso p/p de cortes, fijaciones, limpieza y medios auxiliares. Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.

	1			182,75	=02	02.01	
					182,75	24,98	4.565,10

03.12 m² LÁMINA TRANSPIRABLE IMPERMEABILIZANTE

Suministro y colocación de lámina transpirable, impermeable al agua de lluvia, tipo sistema Effisus Breather FR clase de reacción al fuegoA2-s1,d0 estanqueidad al agua clase W2 según EN 1928/EN 13111. Colocación en obra: con solapes, por el exterior del cerramiento vertical, sobre el aislamiento de la fachada ventilada. Incluso grapas L y cinta autoadhesiva para sellado de juntas. Colocado según instrucciones del fabricante. Medida la superficie ejecutada.

	1			182,75	=02	02.01	
					182,75	15,27	2.790,59

03.13 m² FACHADA VENTILADA MADERA TECNOLÓGICA

Suministro e instalación de sistema LOUVELIA de fachada ventilada de madera plastica WALLING o similar aprobado por la DF, color a definir, sobre sistema de fijación visto 501B consistente en ménsulas de retención y sustentación homologadas según ETA_20_0805 modelos L.6XX6.3 y L.6XX12.3 aluminio extruido 6063T5 de e=3mm con Thermostop TH6 y TH12 de polipropileno e=4mm para rotura de puente térmico ménsula-muro. Perfil vertical T de aluminio 6063T66 modelos PT-8060, Y perfil vertical L de aluminio 6063T66 modelos PL-4060. Grapa de fijación modelo GR10-A para soporte de revestimiento, en acero inoxidable. Conexión entre perfiles y ménsulas mediante tornillería auto-taladrante TA5.5X22 calidad A2, incluyendo cabeza lacada RAL 2004. Conexión entre perfiles y grapas de fijación mediante tornillería auto-taladrante TA3.5X9.5 calidad A2, incluyendo cabeza lacada RAL 9011. Fijaciones a forjados de hormigón mediante anclajes expansivos modelo FEM8X92 calidad A4 certificados según EOTA clase 1. Fijaciones a cerramiento de fábrica de ladrillo mediante fijaciones de poliamida modelo FPM10X80 calidad A2 (o bien fijación química FQM8X110 calidad A2 si el valor de diseño del Pull-Out es inferior a 0,9KN).
Incluso replanteo, eliminación de restos y limpieza final. Parte proporcional de realización de cortes para ajuste de despiece tanto en longitud como en altura.
Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2. Todo ello ejecutado conforme a las instrucciones del fabricante y de acuerdo con el proyecto técnico realizado por LOUVELIA, incluyendo 1) Ensayos PULL-OUT in situ para la verificación de la resistencia de las fijaciones al muro portante según criterios CTE DB-SE. 2) Cálculos estáticos de subestructura personalizados de acuerdo con el CTE-SE-AE. 3) Planos de montaje de acuerdo con los cálculos realizados incluyendo planos de modulación, planos de ménsulas y de perfiles. 4) Listado de materiales y optimización de corte perfiles.
La clase de reacción al fuego del sistema instalado será B-s3, d0.

	1	60,00	2,20	132,00
A deducir huecos				
VE01	-4	2,00	1,50	-12,00
VE03	-3	3,00	1,50	-13,50
VE04	-1	2,50	1,50	-3,75
			102,75	212,76	21.852,09

03.14 m² FACHADA VENTILADA PIEDRA CALIZA

Suministro e instalación de sistema LOUVELIA de fachada ventilada de piedra natural, tipo caliza color gris y acabado apomazado, o similar aprobado por la DF, de formato a definir, sobre sistema de fijación 510, consistente en ménsulas de retención y sustentación homologadas con Documento de Aprobación Técnica QP-IT-4102-01.A modelos L.6XX6.3 y L.6XX12.3 aluminio extruido 6063T5 de e=3mm con Thermostop TH6 y TH12 de polipropileno e=4mm para rotura de puente térmico ménsula-muro. Perfiles verticales de aluminio 6063T66 modelo PP-V y perfiles horizontales de aluminio 6063T66 modelos PP-FIN, PP-INI, PP-INT y PP-INT2. Conexión entre perfiles y ménsulas mediante tornillería auto-taladrante TA5.5X22 calidad A2, incluyendo cabeza lacada RAL 2004. Ajuste de cerámica al perfil horizontal por medio de masilla polimérica HM PRO. Fijaciones a forjados de hormigón mediante anclajes expansivos modelo FEM8X92 calidad A4 certificados según EOTA clase 1. Fijaciones a cerramiento de fábrica de ladrillo mediante fijaciones de poliamida modelo FPM10X80 calidad A2 (o bien fijación química FQM8X110 calidad A2 si el valor de diseño del Pull-Out es inferior a 0,9KN). Clips de fijación de aluminio 6063T66 para fijación del revestimiento modelo CLIP FIN y CLIP INT.
Incluso replanteo, eliminación de restos y limpieza final. Parte proporcional de realización de cortes para ajuste de despiece tanto en longitud como en altura.
Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2. Todo ello ejecutado conforme a las instrucciones del fabricante y de acuerdo con el proyecto técnico realizado por LOUVELIA, incluyendo 1) Ensayos PULL-OUT in situ para la verificación de la resistencia de las fijaciones al muro portante según criterios CTE DB-SE. 2) Cálculos estáticos de subestructura personalizados de acuerdo con el CTE-SE-AE. 3) Planos de montaje de acuerdo con los cálculos realizados incluyendo planos de modulación, planos de ménsulas y de perfiles. 4) Listado de materiales y optimización de corte perfiles.

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14722442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	La clase de reacción al fuego del sistema instalado será B-s3, d0.								
						1	43,00	1,50	64,50
		1	17,00		1,00	17,00			
	A deducir huecos								
	PE01	-1	2,00		1,00	-2,00			
	PE02	-2	1,00		1,00	-2,00			
							77,50	260,76	20.208,90
03.15	**MI RECERCADOS ALUMINIO PRELACADO 1,5mm**								
	Suministro y colocación de recercado de carpintería exterior construidos con plancha de aluminio prelacado en color a elegir por la DF de 1,5 mm de espesor y 500 mm de desarrollo según documentación gráfica de proyecto. Incluso pp/ de perfiles complementarios de remate contra la carpintería, pliegues,sellados de juntas , tornillería , arandelas con junta de neopreno, sellados, ayudas y medios auxiliares y todos los elementos necesarios para dejar el cerco correctamente colocado. Incluso ayudas y medios auxiliares. Medida la longitud real ejecutada.								
		1				41,75		=02	05.07
							41,75	60,09	2.508,76
03.16	**MI REMATE FACHADA VENTILADA**								
	Suministro y colocación de pletina de panel de composite de aluminio "Larson/FR", de 4 mm de espesor, color a elegir por la DF, para remate de encuentro entre revestimientos de fachada ventilada. De 30 cm de desarrollo aproximado, sujeta a perfilería auxiliar mediante perfilería, también en aluminio lacado. Incluso p.p. de cortes, ingletes y registro de acceso a conductos previstos para futuro cableado. Totalmente instalada con aportación de pequeño material. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, limpieza y medios auxiliares.								
		1	60,00			60,00			
	A descontar huecos								
	VE01	-4	2,20			-8,80			
	VE02	-1	1,20			-1,20			
	VE03	-3	3,20			-9,60			
	VE04	-1	2,70			-2,70			
	VE05	-1	1,70			-1,70			
	PE01	-1	2,20			-2,20			
	PE02	-2	1,20			-2,40	31,40		
	inc/ obra	0,1				3,14		31.4	
							34,54	61,38	2.1[illegible]
03.17	**MI CIERRE CHAPA PERFORADA**								
	Suministro y colocación chapa de acero perforado pregalvanizado DX51+Z275 de 1,5mm de espesor y 1000 mm. De desarrollo, lacado poliéster superdurable para exteriores (80-100micras) con imprimación especial (100 micras) para fijación de capa superdurable en aristas vivas y perforaciones. Porcentaje de perforación 15%.i/p.p. de medios auxiliares y medidas de seguridad. Medida la superficie en proyección vertical.								
		1	60,00			60,00			
							60,00	52,70	3.1[illegible]
03.18	**MI BARRERA CORTAFUEGOS HORIZONTAL**								
	Suministro y colocación de barrera intumescente Firestop OSCB 60 de Rockwool horizontal o similar, mediante sistema de aislamiento compuesto por placas de aislamiento térmico de lana mineral forradas con material intumescente, para garantizar una integridad a fuego de hasta 60 minutos. Totalmente instalado mediante escuadras de fijación en acero galvanizado al muro soporte, según indicaciones del fabricante. Incluso p.p. de corte a dimensión real de la cámara dejando mínimo 25 mm de paso de ventilación, de accesorios y pequeño material. Medida la longitud ejecutada.								
		1	56,00			56,00			
							56,00	56,30	3.1[illegible]
03.19	**MI BARRERA CORTAFUEGOS VERTICAL**								
	Suministro y colocación de barrera intumescente SP Firestop EN 60 de Rockwool vertical o similar, mediante sistema de aislamiento compuesto por placas de aislamiento térmico de lana mineral forradas con material intumescente, para garantizar una integridad a fuego de hasta 60 minutos. Totalmente instalado mediante escuadras de fijación en acero galvanizado al muro soporte, según indicaciones del fabricante. Incluso p.p. de corte a dimensión real de la cámara, de accesorios y pequeño material. Medida la longitud ejecutada.								
		2	3,60			7,20			
	inc/ obra	1	4,00			4,00			
							11,20	59,45	665,84

TOTAL CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA FACHADAS **81.064,63**

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712412201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 04 ALBAÑILERÍA INTERIOR

04.01 **m² TRASDOSADO PILARES LADRILLO 4 CM**

Trasdosado de pilares de 4 cm de espesor, realizado con fábrica de ladrillo cerámico hueco (tabique/4), para revestir, 24x11,5x4 cm, recibida con mortero de cemento M-5. Incluso replanteo y trazado en el forjado, marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento, colocación y aplomado de miras de referencia, tendido de hilos entre miras, colocación de las piezas por hiladas a nivel, encuentros con fachadas, pilares y tabiques y limpieza del paramento. Medida la superficie realmente ejecutada.

	1	50,00		3,20	160,00		
						160,00	39,37	6.299,20

04.02 **Ud SUMINISTRO Y RECIBIDO DE PREMARCOS DE PUERTAS INTERIORES**

Suministro, recibido y aplomado de premarcos/cercos de madera/metálicos de varias medidas en tabiquería. Incluso ayudas, y medios auxiliares. Medida la unidad totalmente colocada.

P01	7				7,00		
P02	2				2,00		
P03	2				2,00		
P04	1				1,00		
P05	4				4,00		
P06	2				2,00		
P07	1				1,00		
						19,00	34,89	662,91

04.03 **m² TABICON LHD 24X11,5X9CM.INT.MORT.M-7,5**

Partición tipo P04 consistente en: Tabique de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm., en distribuciones y cámaras, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5, i/ replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza. Ejecutado por personal autorizado, incluida regularización de la superficie previo al incio de los trabajos, con picado superficial si hay elementos deteriorados, raseo fino, tapando huecos, si fuera necesario, ayudas de albañilería, medios auxiliares, pequeño material, medidas de proteccion individual y colectiva limpieza final, retirada de escombros a pie de carga (cualquier tipo cartones, palés, vidrios etc) y transporte a vertedero o planta de reciclaje, ida y vuelta a cualquier distancia, incluido cánon de vertido, y documentación de calidad y de mantenimiento, con pp de medios auxiliares, andamiajes y otros medios necesarios, incluyendo medios de seguridad y salud. Medida la superficie realmente ejecutada.

Aula 01	1	17,00		3,00	51,00		
	1	8,00		3,00	24,00		
	1	3,20		3,00	9,60		
Aula 02	1	18,00		3,00	54,00		
	1	5,50		3,00	16,50		
	1	2,70		3,00	8,10		
	1	5,00		3,00	15,00		
Usos múltiples	1	16,50		3,00	49,50		
Despacho	1	7,00		3,00	21,00		
Carros	1	3,40		3,00	10,20		
Zonas húmedas	1	17,50		3,00	52,50		
Almacén	1	3,50		3,00	10,50		
Vestuario	1	4,30		3,00	12,90		
Aseo	1	2,10		3,00	6,30		
Cocina	1	6,00		3,00	18,00		
Limpieza	1	2,20		3,00	6,60		
Cuarto eléctrico	1	2,20		3,00	6,60		
Patinillos	6	3,00		3,00	54,00		
						426,30	43,30	18.459,79

04.04 **m² RECIBIDO CERCOS FIJOS EN TABIQUES**

Recibido y aplomado de cercos de madera en huecos interiores ortogonales, fijados mecánicamente a nuevos cargaderos metálicos en huecos longitudinales de mamparas y de cercos de madera de huecos curvos, con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5, incluso p.p. de suministro de cercos de madera de pino de diversos espesores en función del espesor del tabique, limpieza y medios auxiliares. Medida la superficie del hueco de obra.

VI01	1	4,20		1,10	4,62		
VI02	1	1,10		1,10	1,21		
VI03	3	0,85		1,10	2,81		
VI04	2	3,00		1,10	6,60		
VI05	1	2,50		1,10	2,75		
VI06	1	2,00		1,10	2,20		
VI07	1	1,00		1,10	1,10		
						21,29	33,52	713,64

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.05	**MI CARGADERO VIGUETA AUTORESISTENTE**								
	Suministro y colocación de cargadero formado por vigueta auto resistente de hormigón pretensado, incluso p.p. pe chapeado con elementos de fábrica de ladrillo, colgado de la estructura portante, incluso aporte de material necesario, recibidos con p.p. de medios y materiales auxiliares. Según normativa vigente. La unidad totalmente terminada. Medida la luz libre del hueco.								
	P01	5		1,10		5,50			
	P02	4		1,00		4,00			
	P03	2		1,10		2,20			
	P04	1		1,10		1,10			
	P05	4		1,10		4,40			
	P06	2		1,00		2,00			
	P07	1		1,10		1,10			
	VI02	1	1,10			1,10			
	VI03	3	0,85			2,55			
	VI04	2	3,00			6,00			
	VI05	1	2,50			2,50			
	VI06	1	2,00			2,00			
	VI07	1	1,00			1,00	35,45		
	inc/ obra	0,1	35,45			3,55			
							39,00	37,33	1.455,87
04.06	**m² ENFOSCADO PROYECTADO 1,5 CM VERT BLANCO**								
	Enfoscado en PAREDES DE ZONAS COMUNES proyectado, maestreado y fratasado con mortero de cemento blanco BL-II 42,5 R y arena blanca nº2 de dosificación 1/2 paramentos verticales de 15 mm de espesor. Incluso p.p. de formación de rincones, malla de fibra en transiciones de distintos elementos, guarniciones y aristas, medios auxiliares y limpieza, según especificaciones de proyecto, NTE-RPE y CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION DB-HS. Medida la superficie ejecutada.								
	Office 01	1	7,70	3,00		23,10			
	Office 02	1	6,50	3,00		19,50			
	Cambiador 01	1	8,00	3,00		24,00			
	Cambiador 02	1	12,00	3,00		36,00			
	Vestuario	1	19,50	3,00		58,50			
	Aseo	1	9,60	3,00		28,80			
	Cocina	1	10,50	3,00		31,50			
	Limpieza	1	10,20	3,00		30,60			
	Carros	1	19,50	3,00		58,50			
							310,50	23,00	7.141,50
04.07	**m² GUARNECIDO YESO PROYEC VERT 12MM**								
	Guarnecido de yeso proyectado EN ZONAS COMUNES y maestreado con yeso grueso y enlucido con yeso fino en paramentos verticales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m. incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de acero galvanizado en toda su altura y colocación de andamios, s/NTE-RPG. Medida la superficie ejecutada.								
		1				182,75	=02	05.03	
	Aula 01	1	17,50	3,00		52,50			
	Aula 02	1	15,00	3,00		45,00			
	Cunas 01	1	16,00	3,00		48,00			
	Cunas 02	1	13,00	3,00		39,00			
	Despacho	1	11,00	3,00		33,00			
	Almacén	1	12,50	3,00		37,50			
	Cuarto instalaciones	1	12,50	3,00		37,50			
	Cuarto eléctrico	1	6,50	3,00		19,50			
	Pasillo	1	58,00	4,30		249,40			
							744,15	20,78	15.466,44
04.08	**PA ACONDICIONAMIENTO VESTIBULO ADAS**								
	Acondicionamiento de vestíbulo de independencia tras colocación de puerta cortafuegos incluyendo pintado de paramentos, remates en pavimento, colocación de rodapié cerámico, aportación de pequeño material, etc. Incluso p/p de limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado.								
		1				1,00			
							1,00	680,00	680,00
04.09	**PA REPARACIONES ESTRUCTURALES**								
	Partida alzada a justificar para trabajos de reparaciones estructurales de cualquier tipo, a definir en obra por la DF.								
		1				1,00			
							1,00	2.000,00	2.000,00

B2025A1751 04/08/2026
EXP FECHA DATA
14712442201
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.10	**PA AYUDA ALBAÑILERÍA A ELECTRICIDAD**								
	Ayudas de albañilería en electricidad. Incluyendo mano de obra en carga y descarga de materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares, pequeño material y limpieza.								
		1				1,00			
							1,00	2.000,00	2.000,00
04.11	**PA AYUDA ALBAÑILERÍA FONTANERÍA Y SANEAMIENTO**								
	Ayudas de albañilería en fontanería y saneamiento. Incluyendo mano de obra en carga y descarga de materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares, pequeño material y limpieza.								
		1				1,00			
							1,00	2.000,00	2.000,00
04.12	**PA AYUDA ALBAÑILERÍA CALEFACCIÓN**								
	Ayudas de albañilería en calefacción. Incluyendo mano de obra en carga y descarga de materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares, pequeño material y limpieza.								
		1				1,00			
							1,00	2.000,00	2.000,00
04.13	**PA AYUDA ALBAÑILERÍA VENTILACIÓN**								
	Ayudas de albañilería en ventilación. Incluyendo mano de obra en carga y descarga de materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares, pequeño material y limpieza.								
		1				1,00			
							1,00	2.000,00	2.000,00
04.14	**PA AYUDA ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN PCI**								
	Ayudas de albañilería en instalación de PCI. Incluyendo mano de obra en carga y descarga de materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares, pequeño material y limpieza.								
		1				1,00			
							1,00	2.000,00	2.000,00
	TOTAL CAPÍTULO 04 ALBAÑILERÍA INTERIOR.....								**62.875,35**

2025A1751 EXP
04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 05 PAVIMENTOS

05.01 **m² RECRECIDO CASETÓN EPS H50 CM**

Suministro y colocación de casetones de EPS de altura aproximada 40 cm, incluyendo el macizado mediante hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central, y armado con mallazo 15x15x6. Incluso p.p. preparación del soporte, replanteo y marcado de niveles de acabado, ajuste y nivelación con espacios adyacentes, medios auxiliares y limpieza. Medida la superficie en planta.

	1	16,00	6,00		96,00		
						96,00	45,24	4.343,04

05.02 **m² RECRECIDO CASETÓN EPS H30 CM**

Suministro y colocación de casetones de EPS de altura aproximada 30 cm, incluyendo el macizado mediante hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central. y armado con mallazo 15x15x6. Incluso p.p. preparación del soporte, replanteo y marcado de niveles de acabado, ajuste y nivelación con espacios adyacentes, medios auxiliares y limpieza. Medida la superficie en planta.

	1	8,00	7,60		60,80		
						60,80	40,11	2.438,69

05.03 **m² SOLERA HORMIGÓN 10 CM**

Solera de hormigón, de 10 cm de espesor aproximado, sobre lámina de protección de polietileno de 2 mm de espesor, consistencia blanda elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15 D 12. Inlcuso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y CE. Incluyendo la preparación del soporte, ajuste y nivelación con espacios adyacentes, medios auxiliares y limpieza. Medida la superficie en planta.

	1				96,00	=04	04.01	
	1				60,80	=04	04.02	
						156,80	34,25	5.370,40

05.04 **m² AISLAMIENTO XPS 6 CM**

Suministro y colocación de aislamiento térmico horizontal, constituido por panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, apto para colocación bajo suelo radiante, resistencia térmica 1,2 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK),colocado a tope para evitar puentes térmicos. Incluso p/p de cortes, fijaciones y limpieza.

	1				310,00	310		
						310,00	19,18	5.945,80

05.05 **m² LÁMINA BARRERA DE VAPOR**

Suministro e instalación de lámina de barrera al vapor de polietileno de baja densidad (PE-BD) de elevada resistencia, con un espesor de 300 micras, marca ALB o similar. Formato rollo de 100 m, doblada con un pliegue. Totalmente instalada. Incluso limpieza y preparación del soporte, corte y fijación.

	1				310,00	=04	04.04	
						310,00	5,60	1.736,00

05.06 **m² RECRECIDO SUELO RADIANTE**

Suministro y colocación de mortero autonivelante bombeable de altas prestaciones, de 60 mm de espesor máximo, clasificado como CT-C25-F5 con aditivo superplastificante de efecto prolongado Sikament - 200 R, comprobación recomendada por el fabricante mediante cono de ensayo, armado con fibra de vidrio para evitar la fisuración, bombeo del mismo, vibrado para la eliminación de bolsas de aire y curado posterior. Incluso p.p. de regularización de superficie si fuera necesario totalmente nivelado listo para colocar el solado. Incluso p.p.de medios auxiliares y medidas de seguridad. Medida la superficie realmente ejecutada.

	1				310,00	=04	04.04	
						310,00	43,50	13.485,00

05.07 **m² CAPA AUTONIVELANTE ALISADORA**

Suministro y colocación de pasta autonivelante 0.5-1.5 cm proporcionando un acabado perfectamente liso al forjado. Esta capa se ejecutará bajo indicación de la D.F, únicamente en aquellos casos que ésta lo considere necesario.
Se incluyen las ayudas, medios auxiliares, bombeado del hormigón y ayudas necesarias para la correcta realización de la unidad. Así como la p.p de limpìezas parciales de la unidad y limpieza fin de obra.

	1				310,00	=04	04.04	
						310,00	4,15	1.286,50

05.08 **m² PAVIMENTO EN ROLLO DE PVC 2 mm**

Pavimento vinílico acústico modelo Sphera Element, de Forbo o similar y equivalente aprobado por la DF, de 2 mm de espesor, rollo de 2 m de ancho. Totalmente acabado. Incluso preparación de soporte y aplicación de capa de nivelación previa al pegado, sellado de grietas e imperfecciones en soporte, p.p. de recortes, mermas, etc. s/NTE-RSF-8. Medida la superficie ejecutada. Incluso elabora-

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ción de plano con despiece y sentido de juntas para VB de la DF. Colocación según especificaciones técnicas.								
	Aula 01	1				37,50	37.5		
	Aula 02	1				33,50	33.50		
	Cunas 01	1				23,50	23.5		
	Cunas 02	1				19,50	19.50		
	Usos múltiples	1				30,00	30		
	Despacho	1				10,50	10.5		
	Cuarto eléctrico	1				2,50	2.5		
	Almacén	1				7,00	7		
	Pasillo	1				48,50	212,50 48.5		
	inc/ obra	0,1				21,25	212.5		
							233,75	54,96	12.846,90
05.09	**MI MEDIA CAÑA PVC ENTRE PAVIMENTO Y FRISO**								
	Suministro y colocación de media caña en encuentro de pavimento con friso, formado por perfil de media caña con radio de curvatura 25 mm. Y revestimiento de pavimento de pvc, encolado con cola de contacto. Medida la longitud sin deducir huecos.								
	Aula 01	1	31,00			31,00			
	Aula 02	1	27,00			27,00			
	Cunas 01	1	20,50			20,50			
	Cunas 02	1	20,00			20,00			
	Usos múltiples	1	22,50			22,50			
	Despacho	1	14,50			14,50			
	Pasillo	1	58,00			58,00			
							193,50	10,25	1.983,38
05.10	**m² PAVIMENTO GRÉS PORCELÁNICO 60x60 CLASE 3**								
	Suministro y colocación de pavimento de baldosa de grés porcelánico serie Rios Mijares de Alcalagres o similar y equivalente, aprobado por la DF, de 600x600x14 mm con acabado mate, (rd clase 3 s/n UNE-ENV 12633:2003, s/ CTE) colocada con mortero cola en color similar a baldosa, con junta no menor de 2 mm, posterior rejunteado con mortero específico coloreado, incluso p.p. de cortes y remates, nivelado según cotas de proyecto, limpieza y medios auxiliares. Medida la superficie en planta. Colocación según especificaciones técnicas.								
	Office 01	1				4,00	4		
	Office 02	1				5,00	5		
	Cambiador 01	1				7,50	7.5		
	Cambiador 02	1				8,50	8.5		
	Cocina	1				7,50	7.5		
	Vestuario	1				14,00	14		
	Aseo	1				6,00	6		
	Limpieza	1				6,50	6.5		
	Instalaciones	1				6,00	6		
	Almacén	1				4,50	4.5		
	Carros	1				18,50	88,00 18.5		
	inc/ obra	0,1				8,80	88		
							96,80	60,16	5.823,49
05.11	**MI RODAPIÉ BALDOSA GRES 10 CM**								
	Suministro y colocación de rodapié de gres del mismo modelo, textura, color y calidad que el solado formado por piezas de 60 cm de ancho y 10 cm de alto, colocado de modo que la junta vertical de la pieza del rodapié esté alineada con la pieza horizontal del pavimento, colocado con cemento cola tipo Bettor Flex mortel o similar, incluso p.p. de cantoneras, piezas especiales, rejuntado con cemento cola Bettor Flex fuge o similar de 2 mm de junta, según NTE/RSR-25 y CTE, ejecución de cortes, de sellado de la cara superior en el encuentro con el paramento vertical ejecutando media caña, medios auxiliares, medidas de seguridad, costes indirectos y limpieza,. Medida la longitud ejecutada.								
	Cuarto instalaciones	1	13,00			13,00			
	Carros	1	20,00			20,00			
	Almacén	1	10,00			10,00			
							43,00	15,05	647,15
05.12	**MI 1/ 2 CAÑA ALUMINIO ANODIZADO R30 MM**								
	Suministro y colocación de perfil de media caña de aluminio anodizado, en encuentros de paramentos de aseos y cuartos húmedos, de R=30 mm, incluso p.p. de cortes, piezas de esquina y limpieza. Medida la longitud ejecutada.								
	Office 01	1	7,70			7,70			
	Office 02	1	6,50			6,50			
	Cambiador 01	1	8,00			8,00			
	Cambiador 02	1	12,00			12,00			
	Cocina	1	10,50			10,50			
	Vestuario	1	19,50			19,50			

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
1472442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion.eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA
ELKARGO OFICIAL BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Aseo	1	9,60			9,60			
	Limpieza	1	10,20			10,20			
	Almacén	1	12,20			12,20			
	Instalaciones	1	12,50			12,50			
	Carros	1	19,50			19,50			
							128,20	17,20	2.205,04
05.13	**MI REMATE SUELOS PERFIL ALUMINIO 10x20 mm**								
	Suministro y colocación de pletinas de aluminio anodizado natural con alerón de 10x20 mm. en juntas entre pavimento de PVC y pavimento de gres, (tanto en encuentros con escalonamiento, como en encuentros sin escalonamiento entre pavimentos fijadas con tornillería avellanada al soporte base o recibido con adhesivo. Incluso p.p. de alisado, mano de obra, medios auxiliares, medidas de seguridad, costes indirectos, limpieza y pequeño material. s/NTE-RSF. Medida la longitud realmente colocada.								
		15	1,10			16,50			
							16,50	18,12	298,98
	TOTAL CAPÍTULO 05 PAVIMENTOS.....								**58.410,37**

B2025A1751 EXP
04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 06 ACABADOS Y REVESTIMIENTOS INTERIORES

06.01 **m² ZÓCALO REVESTIMIENTO VINÍLICO 1,10M**

Suministro y colocación de revestimiento mural vinílico acústico, semiliso con entramado+Vescom Protect, tipo Albert+Protect, de la casa Vescom o similar y equivalente aprobado por la DF, de color a elegir por la DF, de 1 mm de espesor, que cumpla la clasificación B-s1-d0. Totalmente acabado. Incluso replanteo, limpieza preparación de la superficie soporte, aplicación del adhesivo y posterior limpieza del sobrante, encuentros, p.p. de recortes, s/NTE-RSF-8. Medido sin descontar huecos. Colocación según especificaciones técnicas.

Aula 01	1	31,00	1,10	34,10		
Aula 02	1	27,00	1,10	29,70		
Cunas 01	1	20,50	1,10	22,55		
Cunas 02	1	20,00	1,10	22,00		
Usos múltiples	1	22,50	1,10	24,75		
Despacho	1	14,50	1,10	15,95		
Pasillo	1	58,00	1,10	63,80	212,85	
Inc/ obra	0,1			21,29	212.85	
					234,14	62,00 14.516,68

06.02 **m² ALICATADO AZULEJO 20x20 BLANCO MATE**

Alicatado con azulejo color blanco, acabado mate, de Cinca o similar y equivalente aprobado por la DF, de 20 x 20 cm, recibido con cemento cola, según UNE-EN 14411, rejuntado con mortero de juntas cementoso mejorado con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso cortes, p.p. de crucetas y cantoneras de PVC, color blanco,y limpieza; construido segun NTE/RPA-4. Medida la superficie ejecutada. Colocación según especificaciones técnicas.

	1			310,50	=03	11.05.02
A descontar huecos						
Puertas 92 cm	-7	0,90	2,10	-13,23		
Puertas 82 cm	-2	0,80	2,10	-3,36		
VI02	-1	1,10	1,10	-1,21		
VI03	-3	0,85	1,10	-2,81		
VI06	-1	2,00	1,10	-2,20		
VI07	-1	1,00	1,10	-1,10	286,59	
inc/ obra	0,1			28,66	286.59	
					315,25	49,60 15.636,40

06.03 **m² LANA MINERAL TECHO 60 MM**

Suministro y colocación de panel semirrígido de lana mineral arena, no hidrófilo, revestido en una de sus caras con un velo de fibra de vidrio negro, modelo Ecovent VN de ISOVER o similar, de 60 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, fijaciones, limpieza y medios auxiliares. Totalmente colocado.

	1			310,00	310	
					310,00	27,38 8.487,80

06.04 **m² FALSO TECHO LISO PLADUR**

Suministro y montaje de falso techo continuo liso (12,5+27+27), formado por una placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 13 / borde afinado, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm entre ejes y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 500 mm entre ejes, incluso p/p de fijaciones, tornillería, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, pasta de juntas, cinta de juntas y accesorios de montaje. Totalmente terminado y listo para imprimar y revestir. i/p.p. de medios auxiliares, elevación y medidas de seguridad. Medida la superficie ejecutada.

Aula 01	1			5,50	5.5	
Aula 02	1			3,00	3	
Pasillo	1			10,00	10	
Inc/ obra	1			10,00	10	
					28,50	46,60 1.328,10

06.05 **m² FALSO TECHO PLACAS DE YESO LAMINADO ANTIHUMEDAD. COCINAS,ASEOS**

Suministro y montaje de falso techo continuo liso (12,5+27+27), formado por una placa de yeso laminado H / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 13 / borde afinado, con alma de yeso hidrofugado, para zonas húmedas atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm entre ejes y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 500 mm entre ejes, incluso p/p de fijaciones, tornillería, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, pasta de juntas, cinta de juntas y accesorios de montaje. Totalmente terminado y listo para imprimar y revestir. i/p.p. de medios auxiliares, elevación y medidas de seguridad. Medida la superficie ejecutada.

B2225A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COEGIC OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Vestuario	1				14,00	14		
	Aseo	1				6,00	6		
	Instalaciones	1				6,00	6		
	inc/ obra	1				5,00	5		
							31,00	49,50	1.534,50

06.06 m² FALSO TECHO REGISTRABLE 60X120 PERFORADO

Formación de falso techo carton yeso 1200x600 con perforaciones regulares en toda la superficie y velo absorbente acustico, suspendidas del forjado a través de un entramado metálico semioculto con suspensión autoniveladora de pletina. Incluso p/p de perfiles de remates, piezas especiales, recibidos con tacos, accesorios de suspensión y fijación, completamente instalado. I/p.p. de medios auxiliares, de elevación y medidas de seguridad. Medida la superficie ejecutada.

Aula 01	1				20,00	20		
Aula 02	1				16,50	16.5		
Cunas 01	1				15,50	15.5		
Cunas 02	1				10,00	10		
Usos múltiples	1				16,50	16.5		
Despacho	1				5,50	5.5		
Office 01	1				2,50	2.5		
Office 02	1				2,50	2.5		
Cambiador 01	1				4,50	4.5		
Cambiador 02	1				4,50	4.5		
Cocina	1				4,50	4.5		
Almacén	1				2,50	2.5		
Limpieza	1				3,00	3		
Carros	1				10,00	10		
Pasillo	1				30,00	148,00	30	
inc/ obra	0,1				14,80	148		
						162,80	52,60	8.563,28

06.07 MI FAJEADO PERIMETRAL

Suministro y montaje fajeado techo continuo liso (12,5+27+27), formado por una placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 13 / borde afinado, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm entre ejes y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 500 mm entre ejes, incluso p/p de fijaciones, tornillería, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, pasta de juntas, cinta de juntas y accesorios de montaje. Totalmente terminado y listo para imprimar y revestir. i/p.p. de medios auxiliares, elevación y medidas de seguridad. Medida la superficie ejecutada

Aula 01	1	28,00			28,00			
Aula 02	1	24,00			24,00			
Cunas 01	1	20,00			20,00			
Cunas 02	1	20,00			20,00			
Usos múltiples	1	22,50			22,50			
Despacho	1	14,50			14,50			
Office 01	1	8,00			8,00			
Office 02	1	8,50			8,50			
Cambiador 01	1	11,00			11,00			
Cambiador 02	1	12,00			12,00			
Cocina	1	11,50			11,50			
Almacén	1	10,00			10,00			
Limpieza	1	12,00			12,00			
Carros	1	19,50			19,50			
Pasillo	1	52,00			52,00	273,50		
inc/ obra	0,1				27,35		273.5	
						300,85	26,30	7.9[illegible]

TOTAL CAPÍTULO 06 ACABADOS Y REVESTIMIENTOS INTERIORES..... 57.9[illegible],12

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 07 CARPINTERÍA DE MADERA

07.01 **Ud P01 PUERTA SENCILLA ACRISTALADA 0,92x2,1 M SEG. PASIVA**

Suministro y colocación de puerta de paso sencilla de seguridad pasiva anti-atrapamiento, de 0,92x2,10 m, de la marca PIVOTAN o similar, formada por una hoja de 40 mm de espesor, con vidriera acristalada de 0,40x1,20 m. Formada por una hoja de aglomerado macizo, canteada de madera maciza de haya barnizada al agua, recerco en todo su perímetro de 7 cms de anchura y 2 cm de espesor con el mismo acabado de haya maciza, con cantos redondeados, recubierto de HPL de 3 mm ambas caras, con bastidor en cuatro cantos para cada cara. Canto lateral de caucho antiatrapamiento, fijado a la hoja en el canto del cierre, desde la altura del picaporte hasta abajo, atornillado mediante dos perfiles laterales de aluminio con sujeción interior de los burletes del canto de caucho, con el fin de maximizar la protección pasiva de la puerta. Incluido manilla tipo U y placa escudo de 170x170 mm en aluminio, picaporte, cerradura amaestrada, con tapajuntas perimetrales rechapados de madera de la misma textura y tipología que la de la hoja, con todos los herrajes en acero inoxidable. Totalmente colocada, ajustado de la hoja,fijación de los herrajes y nivelado, pequeño material y ajuste final, según planos de carpintería, medidas de seguridad individuales, materiales auxiliares, limpieza y costes indirectos. Medida la unidad totalmente terminada, según norma vigente, en color definido por la dirección facultativa de obra.

Aulas	3				3,00				
Cunas	1				1,00				
Cocina	1				1,00				
Cambiador	2				2,00				
							7,00	1.836,73	12.857,11

07.02 **Ud P02 PUERTA SENCILLA ACRISTALADA 0,82x2,1 M SEG. PASIVA**

Suministro y colocación de puerta de paso sencilla de seguridad pasiva anti-atrapamiento, de 0,82x2,10 m, de la marca PIVOTAN o similar, formada por una hoja de 40 mm de espesor, con vidriera acristalada de 0,40x1,20 m. Formada por una hoja de aglomerado macizo, canteada de madera maciza de haya barnizada al agua, recerco en todo su perímetro de 7 cms de anchura y 2 cm de espesor con el mismo acabado de haya maciza, con cantos redondeados, recubierto de HPL de 3 mm ambas caras, con bastidor en cuatro cantos para cada cara. Canto lateral de caucho antiatrapamiento, fijado a la hoja en el canto del cierre, desde la altura del picaporte hasta abajo, atornillado mediante dos perfiles laterales de aluminio con sujeción interior de los burletes del canto de caucho, con el fin de maximizar la protección pasiva de la puerta. Incluido manilla tipo U y placa escudo de 170x170 mm en aluminio, picaporte, cerradura amaestrada, con tapajuntas perimetrales rechapados de madera de la misma textura y tipología que la de la hoja, con todos los herrajes en acero inoxidable. Totalmente colocada, ajustado de la hoja,fijación de los herrajes y nivelado, pequeño material y ajuste final, según planos de carpintería, medidas de seguridad individuales, materiales auxiliares, limpieza y costes indirectos. Medida la unidad totalmente terminada, según norma vigente, en color definido por la dirección facultativa de obra.

Office	2				2,00				
							2,00	1.666,73	3.333,46

07.03 **Ud P03 PUERTA SENCILLA CIEGA 0,92x2,1 M SEG. PASIVA**

Suministro y colocación de puerta de paso sencilla de seguridad pasiva anti-atrapamiento, de 0,92x2,10 m, de la marca PIVOTAN o similar, formada por una hoja de 40 mm de espesor. Formada por una hoja de aglomerado macizo, canteada de madera maciza de haya barnizada al agua, recerco en todo su perímetro de 7 cms de anchura y 2 cm de espesor con el mismo acabado de haya maciza, con cantos redondeados, recubierto de HPL de 3 mm ambas caras, con bastidor en cuatro cantos para cada cara. Canto lateral de caucho antiatrapamiento, fijado a la hoja en el canto del cierre, desde la altura del picaporte hasta abajo, atornillado mediante dos perfiles laterales de aluminio con sujeción interior de los burletes del canto de caucho, con el fin de maximizar la protección pasiva de la puerta. Incluido manilla tipo U y placa escudo de 170x170 mm en aluminio, picaporte, cerradura amaestrada, con tapajuntas perimetrales rechapados de madera de la misma textura y tipología que la de la hoja, con todos los herrajes en acero inoxidable. Totalmente colocada, ajustado de la hoja,fijación de los herrajes y nivelado, pequeño material y ajuste final, según planos de carpintería, medidas de seguridad individuales, materiales auxiliares, limpieza y costes indirectos. Medida la unidad totalmente terminada, según norma vigente, en color definido por la dirección facultativa de obra.

Despacho	1				1,00				
Carros	1				1,00				
							2,00	1.661,76	3.323,52

07.04 **Ud P04 PUERTA SENCILLA ACRISTALADA CORREDERA 0,92x2,1 M SEG. PASIVA**

Suministro y colocación de puerta de paso sencilla, corredera, de seguridad pasiva anti-atrapamiento, de 0,92x2,10 m (paso libre 90 cm), de la marca PIVOTAN o similar, formada por una hoja de 40 mm de espesor de aglomerado macizo, canteada de madera maciza de haya barnizada al agua, recerco en todo su perímetro de 7 cm de anchura y 2 cm de espesor con el mismo acabado de haya maciza, con cantos redondeados, recubierto de HPL de 3 mm ambas caras, con bastidor en cuatro cantos para cada cara, con vidriera acristalada de 0,40x1,20 m. Canto lateral de caucho antiatrapamiento, fijado a la hoja en el canto del cierre, desde la altura del picaporte hasta abajo, atornillado mediante dos perfiles laterales de aluminio con sujeción interior de los burletes del canto de caucho, con el fin de maximizar la

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	protección pasiva de la puerta. Incluido tirador empotrado con recerco del mismo acabado de haya maciza y uñero de acero inoxidable empotrado en la hoja para el desplazamiento corredero, con tapajuntas perimetrales rechapados de madera de la misma textura y tipología que la de la hoja,. Incluso premarco de aluminio. Totalmente colocada, ajustado de la hoja, fijación de los herrajes y nivelado, pequeño material y ajuste final, según planos de carpintería, medidas de seguridad individuales, materiales auxiliares, limpieza y costes indirectos. Medida la unidad totalmente terminada, según norma vigente, en color definido por la dirección facultativa de obra.								
	Suministro y colocación de estructura metálica de puerta corredera de seguridad pasiva anti-atrapamiento. Incluso p.p. de fijación de los herrajes y nivelado, pequeño material y ajuste final, según planos de carpintería. Incluso p.p. de medios y materiales auxiliares y limpieza. Medida la unidad totalmente colocada.								
	Cunas 02	1				1,00			
							1,00	1.948,73	1.948,73
07.05	**Ud P05 PUERTA P AGL1HJ HAYA LISA 90**								
	Puerta de paso de 90 cm de tablero aglomerado de media densidad rechapado en madera de haya barnizada de una hoja de 805x2030x35 mm lisa, con premarco de pino rojo, marco de 70x30 mm y guarniciones de 68x10 mm, ambos de tablero aglomerado rechapado, tres pernios, picaporte de embutir en acero inox rallado y pestillo interior con desbloque exterior, con tope de suelo,i/asiento y colocación. Medida la unidad terminada.								
	Aseo	1				1,00			
	Vestuario	1				1,00			
	Limpieza	1				1,00			
	Almacén	1				1,00			
							4,00	650,00	2.600,00
07.06	**Ud PLINTO DE MADERA MACIZA**								
	Suministro e instalación de Plinto de madera de pino maciza, rechapado en haya vaporizada, de forma trapezoidal de 20 cm de altura, situado en la parte inferior de las puertas, recogiendo todo el pie de la puerta, marco, jambas en ambas caras y rematando el rodapié, incluso medidas de seguridad, materiales auxiliares, limpieza y costes indirectos. Medida la unidad totalmente terminada.								
		16				32,00	2		
							32,00	63,00	2.016,00
07.07	**Ud ADAPTACION DE PUERTA CORREDERA EN TALLER**								
	Apertura de hueco para manilla pasamanos y remates a doble cara barnizados. Preparación de hueco para acristalar la hoja con dos v idrios enrasados por cada cara de 6mm. Medidas y diseño a tomar de la última obra hecha. Incluso transportes, manipulaciones, etc.								
	Cunas 02	1				1,00			
							1,00	661,88	661,88
07.08	**m² VENTANAL FIJO MADERA HAYA BARNIZADA**								
	Suministro y colocación de marco ventana fija para acristalar, de madera de haya barnizada al agua, de dimensiones segun detalle de memoria de carpinteria, incluso jambas perimetrales de haya vaporizada dimensiones 80x10 cm, de suministro y colocación de junquillos macizos de madera de haya y redondeados, anclajes de fijacion, nivelado, ajustado del vidrio, rebaje de 15x15 mm para introducir vidrio de seguridad stadip 6+6, con p.p. de sellado de juntas con masilla elastica, pequeño material, ajuste final y limpieza. Medida la superficie de fuera a fuera del marco y completamente colocada.								
	Las puertas, ventanas fijas y entrepaños formarán un único elemento con un recerco perimetral de unión de 7x2 cm.								
	VI01	1	4,20	1,10		4,62			
	VI02	1	1,10	1,10		1,21			
	VI03	3	0,85	1,10		2,81			
	VI04	2	3,00	1,10		6,60			
	VI05	1	2,50	1,10		2,75			
	VI06	1	2,00	1,10		2,20			
	VI07	1	1,00	1,10		1,10			
							21,29	268,79	5.722,54
07.09	**MI RODAPIÉ MADERA HAYA 10 CM**								
	Suministro y colocación de rodapié de madera de haya barnizada, atornillado, de 10 cm de altura, incluso cortes, ensambles, elementos metalicos de fijacion y p.p. de material de agarre y colocacion. Medida la longitud ejecutada.								
	Almacén	1	12,50			12,50			
	Cuarto eléctrico	1	6,50			6,50			
							19,00	31,57	599,83

B2025A4751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442207 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.10	**MI REMATE MADERA HAYA 90x20 mm SOBRE ZÓCALO**								
	Suministro y colocación de remate de madera de haya barnizada en pared, sobre friso de pvc, atornillado, 90 x 20 mm de sección, incluso cortes, ensambles, elementos metálicos de fijación y p.p. de material de agarre y colocación. Medida la longitud ejecutada.								
	Aula 01	1	31,00			31,00			
	Cunas 01	1	20,50			20,50			
	Aula 02	1	27,00			27,00			
	Cunas 02	1	20,00			20,00			
	Usos múltiples	1	22,50			22,50			
	Pasillo	1	57,50			57,50			
	Despacho	1	14,50			14,50			
	A descontar huecos interiores								
	Puertas 92 cm	-8	1,05			-8,40			
	Puertas 82 cm	-2	0,95			-1,90	182,70		
	inc/ obra	0,1				18,27	182.7		
							200,97	33,22	6.676,22
07.11	**Ud P08 CABINA SANITARIA FENÓLICA VESTUARIO**								
	Suministro y colocación de cabina sanitaria en vestuario mediante tablero compacto fenólico HPL, de 12 mm de espesor, biselado, de color a elegir por la DF, de altura estandar de cabina de 2 m, con estructura de acero inoxidable, puerta aplacada en HPL de 0.9 mm a ambas caras, de apertura corredera, de 75 cm de ancho, incluyendo cerco de aluminio y todos los accesorios necesarios (roseta y canal de arranque, pies, bisagras, pinza superior, manilla, cerradura, condena y tirador, etc...), todos ellos de acero inoxidable. Incluso p.p. de carga, transporte, descarga y puesta en obra de punto de ubicación, pequeño material, ajuste final y limpieza, etc. Medida la unidad totalmente colocada y en servicio.								
	Vestuario	2				2,00			
							2,00	960,00	1.920,00
07.12	**Ud TAQUILLAS FENÓLICAS 30 CM**								
	Suministro y colocación de taquilla fenólica de una puerta vertical compuesta por cinco unidades, de dimensión 30x180x50 cm, fabricada en tablero de compacto de resinas fenólicas con puertas de 10 mm. de espesor, con perfilería interior, con cuerpo y puertas en color, con traseras en tablex macizo con perforaciones puntuales para facilitar una correcta ventilación, con cerraduras de resbalón con bombillo extraíble y llave maestra, y patas de pvc regulables, con barras interiores de aluminio para perchas con dos ganchos de colgador y bandejas interiores, con placas de numeración incluidas. Incluso p.p. de carga, transporte, descarga y puesta en obra de punto de ubicación, pequeño material, ajuste final y limpieza, etc. Medida la unidad totalmente colocada y en servicio.								
	Taquillas vestuario	5				5,00			
							5,00	257,61	1.288,05
07.13	**Ud AMAESTRAMIENTO CERRADURAS PUERTAS CILINDRO SEGURIDAD**								
	Amaestramiento de todas las cerraduras del colegio, tanto en puertas exteriores como interiores, con una sola llave, mediante cilindro de seguridad. Medida la unidad ejecutada.								
		22				22,00			
							22,00	43,80	963,60
07.14	**Ud TOPES DE PUERTAS DE MADERA**								
	Suministro y colocación de topes de puertas de interior de viviendas.								
	Puertas abatibles	18				18,00			
							18,00	10,00	180,00

TOTAL CAPÍTULO 07 CARPINTERÍA DE MADERA 44.090,94

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14012442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROETAKO ARKITEKTO ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 08 CARPINTERÍA METÁLICA Y CERRAJERÍA

08.01 **Ud VE01 VENTANA ALUMINIO LACADO 2 HOJAS 2000x1500 MM**

Suministro y colocación de ventana tipo VE01 de 2000x1500 mm de dimensiones totales, formada por dos hojas oscilobatientes de 650x1200 mm, dos fijos laterales de 350x1200 mm y montante ciego superior de 300 mm de aluminio extruido, acabado lacado bicolor, color al exterior a elegir por la Dirección Facultativa y blanco al interior, de espesor > 60 micras, con certificación QUALICOAT y SEASIDE, perfilería con perfil FXI-52 de Technal o similar, con capialzado sistema monoblock, con chapa de aluminio (tipo alipol: dos chapas con aislamiento) del color de la carpintería hacia el exterior en el fijo superior, guías de persiana, caja de persiana en el interior con aislamiento y lamas de aluminio incorporados con cierre hacia el interior, para atornillar en premarco, con herraje, compás y bisagras oscilobatientes para el cumplimiento del CTE-DB-HS y siempre permitiendo el perfecto funcionamiento de la persiana, y con sistema aireador higrotermico, pasadores de anclaje de aluminio, tornillería y prisioneros de acero inoxidable, sellante exterior mediante silicona neutra Dow Corning de color igual a la carpintería aplicar en perimetro de cerco con mochetas, dintel y vierteaguas, incluso colocación de junta de estanqueidad interior de caucho elastómero. Rotura de Puente Térmico que se lleva a cabo mediante varillas de poliamida con un 25% de fibra de vidrio de una longitud de 24 mm. Permeabilidad al aire (UNE-EN 12207:2000) CLASE 4, Estanqueidad al agua (UNE-EN 12208:2000) CLASE E1200, Resistencia al viento (UNE-EN 12210:2000) CLASE C4; perfilería de secciones para marco 60 mm y hoja 68 mm, espesor 1,6 mm. disposición de herrajes, de manilla para apertura - Suministro, colocación y sellado de vidrio 6/16A/4+4, vidrio exterior Planiclear templado (6 mm) Cool-lite Extreme 50-22 ii y vidrio interior Planiclear (4 mm) recocido-pvb standard (1x0,38 mm) - Planiclear (4 mm) recocido. Transmisión de luz mínima 70% y transmisión de calor máxima 30%. Fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado interior y exterior con silicona sintética incolora neutra compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos.
Ventana compuesta por premarco de aluminio, marco, hoja y herrajes de colgar y manilla con llave para hoja principal.. Instalación en huecos, garras, aplomado, recibido y sellado perimetral, dispondra de DIT, incluso p.p. de ayudas y medios auxiliares, medios de elevación a obra, sellado y limpieza. Todo según especificaciones de la memoria y planos de proyecto, NTE-FCL y CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB -SE-AE, DB-SU, DB-SI, DB-HR, DB-HS y DB-HE. Elaborada en taller con ajuste y remate final en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Diseño según plano de carpinterías. Medida la unidad terminada.

	VE01					4	4,00		
							4,00	1.818,71	7.274,84

08.02 **Ud VE02 VENTANA ALUMINIO LACADO 1 HOJA 1000x1500 MM**

Suministro y colocación de ventana tipo VE02 de 1000x1500 mm de dimensiones totales, formada por una hoja oscilobatiente de 600x1200 mm, fijo lateral de 350x1200 mm y montante ciego superior de 300 mm de aluminio extruido, acabado lacado bicolor, color al exterior a elegir por la Dirección Facultativa y blanco al interior, de espesor > 60 micras, con certificación QUALICOAT y SEASIDE, perfilería con perfil FXI-52 de Technal o similar, con capialzado sistema monoblock, con chapa de aluminio (tipo alipol: dos chapas con aislamiento) del color de la carpintería hacia el exterior en el fijo superior, guías de persiana, caja de persiana en el interior con aislamiento y lamas de aluminio incorporados con cierre hacia el interior, para atornillar en premarco, con herraje, compás y bisagras oscilobatientes para el cumplimiento del CTE-DB-HS y siempre permitiendo el perfecto funcionamiento de la persiana, y con sistema aireador higrotermico, pasadores de anclaje de aluminio, tornillería y prisioneros de acero inoxidable, sellante exterior mediante silicona neutra Dow Corning de color igual a la carpintería aplicar en perimetro de cerco con mochetas, dintel y vierteaguas, incluso colocación de junta de estanqueidad interior de caucho elastómero. Rotura de Puente Térmico que se lleva a cabo mediante varillas de poliamida con un 25% de fibra de vidrio de una longitud de 24 mm. Permeabilidad al aire (UNE-EN 12207:2000) CLASE 4, Estanqueidad al agua (UNE-EN 12208:2000) CLASE E1200, Resistencia al viento (UNE-EN 12210:2000) CLASE C4; perfilería de secciones para marco 60 mm y hoja 68 mm, espesor 1,6 mm. disposición de herrajes, de manilla para apertura - Suministro, colocación y sellado de vidrio 6/16A/4+4, vidrio exterior Planiclear templado (6 mm) Cool-lite Extreme 50-22 ii y vidrio interior Planiclear (4 mm) recocido-pvb standard (1x0,38 mm) - Planiclear (4 mm) recocido. Transmisión de luz mínima 70% y transmisión de calor máxima 30%. Fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado interior y exterior con silicona sintética incolora neutra compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos.
Ventana compuesta por premarco de aluminio, marco, hoja y herrajes de colgar y manilla con llave para hoja principal.. Instalación en huecos, garras, aplomado, recibido y sellado perimetral, dispondra de DIT, incluso p.p. de ayudas y medios auxiliares, medios de elevación a obra, sellado y limpieza. Todo según especificaciones de la memoria y planos de proyecto, NTE-FCL y CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB -SE-AE, DB-SU, DB-SI, DB-HR, DB-HS y DB-HE. Elaborada en taller con ajuste y remate final en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Diseño según plano de carpinterías. Medida la unidad terminada.

	VE02					1	1,00		
							1,00	1.358,71	1.358,71

B20255A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

08.03 **Ud VE03 VENTANA ALUMINIO LACADO 2 HOJAS 1500x1500 MM**

Suministro y colocación de ventana tipo VE03 de 1500x1500 mm de dimensiones totales, formada por dos hojas oscilobatientes de 700x1200 mm y montante ciego superior de 300 mm de aluminio extruido, acabado lacado bicolor, color al exterior a elegir por la Dirección Facultativa y blanco al interior, de espesor > 60 micras, con certificación QUALICOAT y SEASIDE, perfilería con perfil FXI-52 de Technal o similar, con capialzado sistema monoblock, con chapa de aluminio (tipo alipol: dos chapas con aislamiento) del color de la carpintería hacia el exterior en el fijo superior, guías de persiana, caja de persiana en el interior con aislamiento y lamas de aluminio incorporados con cierre hacia el interior, para atornillar en premarco, con herraje, compás y bisagras oscilobatientes para el cumplimiento del CTE-DB-HS y siempre permitiendo el perfecto funcionamiento de la persiana, y con sistema aireador higrotermico, pasadores de anclaje de aluminio, tornillería y prisioneros de acero inoxidable, sellante exterior mediante silicona neutra Dow Corning de color igual a la carpintería aplicar en perimetro de cerco con mochetas, dintel y vierteaguas, incluso colocación de junta de estanqueidad interior de caucho elastómero. Rotura de Puente Térmico que se lleva a cabo mediante varillas de poliamida con un 25% de fibra de vidrio de una longitud de 24 mm. Permeabilidad al aire (UNE-EN 12207:2000) CLASE 4, Estanqueidad al agua (UNE-EN 12208:2000) CLASE E1200, Resistencia al viento (UNE-EN 12210:2000) CLASE C4; perfilería de secciones para marco 60 mm y hoja 68 mm, espesor 1,6 mm. disposición de herrajes, de manilla para apertura - Suministro, colocación y sellado de vidrio 6/16A/4+4, vidrio exterior Planiclear templado (6 mm) Cool-lite Extreme 50-22 ii y vidrio interior Planiclear (4 mm) recocido-pvb standard (1x0,38 mm) - Planiclear (4 mm) recocido. Transmisión de luz mínima 70% y transmisión de calor máxima 30%. Fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado interior y exterior con silicona sintética incolora neutra compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos.
Ventana compuesta por premarco de aluminio, marco, hoja y herrajes de colgar y manilla con llave para hoja principal.. Instalación en huecos, garras, aplomado, recibido y sellado perimetral, dispondra de DIT, incluso p.p. de ayudas y medios auxiliares, medios de elevación a obra, sellado y limpieza. Todo según especificaciones de la memoria y planos de proyecto, NTE-FCL y CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB -SE-AE, DB-SU, DB-SI, DB-HR, DB-HS y DB-HE. Elaborada en taller con ajuste y remate final en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Diseño según plano de carpinterías. Medida la unidad terminada.

VE03	1			1,00		
					1,00	1.618,71	1.618,71

08.04 **Ud VE04 VENTANA ALUMINIO LACADO 4 HOJAS 2500x1500 MM**

Suministro y colocación de ventana tipo VE04 de 2500x1500 mm de dimensiones totales, formada por dos ventanas (1250x1500 + 1250x1500) de dos hojas oscilobatientes de 600x1200 mm y montante ciego superior de 300 mm de aluminio extruido, acabado lacado bicolor, color al exterior a elegir por la Dirección Facultativa y blanco al interior, de espesor > 60 micras, con certificación QUALICOAT y SEASIDE, perfilería con perfil FXI-52 de Technal o similar, con capialzado sistema monoblock, con chapa de aluminio (tipo alipol: dos chapas con aislamiento) del color de la carpintería hacia el exterior
en el fijo superior, guías de persiana, caja de persiana en el interior con aislamiento y lamas de aluminio incorporados con cierre hacia el interior, para atornillar en premarco, con herraje, compás y bisagras oscilobatientes para el cumplimiento del CTE-DB-HS y siempre permitiendo el perfecto funcionamiento de la persiana, y con sistema aireador higrotermico, pasadores de anclaje de aluminio, tornillería y prisioneros de acero inoxidable, sellante exterior mediante silicona neutra Dow Corning de color igual a la carpintería aplicar en perimetro de cerco con mochetas, dintel y vierteaguas, incluso colocación de junta de estanqueidad interior de caucho elastómero. Rotura de Puente Térmico que se lleva a cabo mediante varillas de poliamida con un 25% de fibra de vidrio de una longitud de 24 mm. Permeabilidad al aire (UNE-EN 12207:2000) CLASE 4, Estanqueidad al agua (UNE-EN 12208:2000) CLASE E1200, Resistencia al viento (UNE-EN 12210:2000) CLASE C4; perfilería de secciones para marco 60 mm y hoja 68 mm, espesor 1,6 mm. disposición de herrajes, de manilla para apertura - Suministro, colocación y sellado de vidrio 6/16A/4+4, vidrio exterior Planiclear templado (6 mm) Cool-lite Extreme 50-22 ii y vidrio interior Planiclear (4 mm) recocido-pvb standard (1x0,38 mm) - Planiclear (4 mm) recocido. Transmisión de luz mínima 70% y transmisión de calor máxima 30%. Fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado interior y exterior con silicona sintética incolora neutra compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos.
Ventana compuesta por premarco de aluminio, marco, hoja y herrajes de colgar y manilla con llave para hoja principal.. Instalación en huecos, garras, aplomado, recibido y sellado perimetral, dispondra de DIT, incluso p.p. de ayudas y medios auxiliares, medios de elevación a obra, sellado y limpieza. Todo según especificaciones de la memoria y planos de proyecto, NTE-FCL y CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB -SE-AE, DB-SU, DB-SI, DB-HR, DB-HS y DB-HE. Elaborada en taller con ajuste y remate final en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Diseño según plano de carpinterías. Medida la unidad terminada.

VE04	1			1,00		
					1,00	3.418,71	3.418,71

B2025AT351 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

08.05 Ud VE05 VENTANA ALUMINIO LACADO 4 HOJAS 3000x1500 MM

Suministro y colocación de ventana tipo VE05 de 3000x1500 mm de dimensiones totales, formada por dos ventanas (1500x1500 + 1500x1500) de dos hojas oscilobatientes de 700x1200 mm y montante ciego superior de 300 mm de aluminio extruido, acabado lacado bicolor, color al exterior a elegir por la Dirección Facultativa y blanco al interior, de espesor > 60 micras, con certificación QUALICOAT y SEASIDE, perfilería con perfil FXI-52 de Technal o similar, con capialzado sistema monoblock, con chapa de aluminio (tipo alipol: dos chapas con aislamiento) del color de la carpintería hacia el exterior en el fijo superior, guías de persiana, caja de persiana en el interior con aislamiento y lamas de aluminio incorporados con cierre hacia el interior, para atornillar en premarco, con herraje, compás y bisagras oscilobatientes para el cumplimiento del CTE-DB-HS y siempre permitiendo el perfecto funcionamiento de la persiana, y con sistema aireador higrotermico, pasadores de anclaje de aluminio, tornillería y prisioneros de acero inoxidable, sellante exterior mediante silicona neutra Dow Corning de color igual a la carpintería aplicar en perimetro de cerco con mochetas, dintel y vierteaguas, incluso colocación de junta de estanqueidad interior de caucho elastómero. Rotura de Puente Térmico que se lleva a cabo mediante varillas de poliamida con un 25% de fibra de vidrio de una longitud de 24 mm. Permeabilidad al aire (UNE-EN 12207:2000) CLASE 4, Estanqueidad al agua (UNE-EN 12208:2000) CLASE E1200, Resistencia al viento (UNE-EN 12210:2000) CLASE C4; perfilería de secciones para marco 60 mm y hoja 68 mm, espesor 1,6 mm. disposición de herrajes, de manilla para apertura - Suministro, colocación y sellado de vidrio 6/16A/4+4, vidrio exterior Planiclear templado (6 mm) Cool-lite Extreme 50-22 ii y vidrio interior Planiclear (4 mm) recocido-pvb standard (1x0,38 mm) - Planiclear (4 mm) recocido. Transmisión de luz mínima 70% y transmisión de calor máxima 30%. Fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado interior y exterior con silicona sintética incolora neutra compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos.
Ventana compuesta por premarco de aluminio, marco, hoja y herrajes de colgar y manilla con llave para hoja principal.. Instalación en huecos, garras, aplomado, recibido y sellado perimetral, dispondra de DIT, incluso p.p. de ayudas y medios auxiliares, medios de elevación a obra, sellado y limpieza. Todo según especificaciones y diseño de la memoria y planos de proyecto, NTE-FCL y CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB -SE-AE, DB-SU, DB-SI, DB-HR, DB-HS y DB-HE. Elaborada en taller con ajuste y remate final en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Medida la unidad terminada.

VE05	3			3,00		
				3,00	3.818,71	11.456,13

08.06 Ud P06 PUERTA SENCILLA INTERIOR METÁLICA EI2-60

Suministro y colocación de puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 45-C5, según UNE-EN 1634-1, de una hoja de 63 mm de espesor, 820x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado, en color a elegir por la DF, formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso tres bisagras de doble pala regulables en altura, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, según UNE-EN 1935, cerradura embutida de cierre a un punto, escudos, cilindro, llaves. Herrajes de cierre, manilla de aluminio anodizado de primera fusión y antienganche, con extremo curvado, y apertura amaestrada.
Se incluye: medios auxiliares, limpieza del lugar de trabajo y todo aquello necesario para la correcta ejecución de los trabajos. La unidad totalmente terminada según normativa vigente. Las medidas se comprobarán en obra.

Cuarto eléctrico	1			1,00		
Cuarto instalaciones	1			1,00		
				2,00	1.701,38	3.402,76

08.07 Ud P07 PUERTA C/FUEGOS 1 HOJ EI2 60C5 900X2100MM

Puerta metálica cortafuegos pivotante EI2 60 C5 de 1 hoja de dimensiones 900x2100mm formada por dos chapas de acero galvanizado lacado ensambladas y relleno de material ignifugo; doble capa de lana de roca de alta densidad y placa tipo cartón-yeso, con marco de 1.5 mm de espesor, tres bisagras con sistema de cierre automático, con cerradura de un punto, escudo, manivela y muelles cierrapuertas para garantizar la clasificación C5, acabado color a elegir por la DF. Incluso colocación. Según documentación gráfica. Medida la unidad terminada.

Salida emergencia	1			1,00		
				1,00	1.200,00	1.200,00

08.08 Ud PE01 PUERTA ACRISTALADA 1000X2500 MM. EI30

Suministro y colocación de puerta sencilla acristalada, tipo PE01, de 1000x2500 mm de dimensiones totales, formada por una hoja practicable, con apertura hacia el exterior, de dimensiones 900 x 2150 mm y montante ciego superior de 300 mm de aluminio extruido, acabado lacado bicolor, color al exterior a elegir por la Dirección Facultativa y blanco al interior, de espesor > 60 micras, con certificación QUALICOAT y SEASIDE, perfilería con perfil FXI-52 de Technal o similar, con capialzado sistema monoblock, con chapa de aluminio (tipo alipol: dos chapas con aislamiento) del color de la carpintería hacia el exterior en el fijo superior, guías de persiana, caja de persiana en el interior con aislamiento y lamas de aluminio incorporados con cierre hacia el interior, para atornillar en premarco, con herraje, compás y bisagras oscilobatientes para el cumplimiento del CTE-DB-HS y siempre per-

B2025A1755 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 VISADO
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA
ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

mitiendo el perfecto funcionamiento de la persiana, y con sistema aireador higrotermico, pasadores de anclaje de aluminio, tornillería y prisioneros de acero inoxidable, sellante exterior mediante silicona neutra Dow Corning de color igual a la carpintería aplicar en perimetro de cerco con mochetas y dintel, incluso colocación de junta de estanqueidad interior de caucho elastómero. Rotura de Puente Térmico que se lleva a cabo mediante varillas de poliamida con un 25% de fibra de vidrio de una longitud de 24 mm. Permeabilidad al aire (UNE-EN 12207:2000) CLASE 4, Estanqueidad al agua (UNE-EN 12208:2000) CLASE E1200, Resistencia al viento (UNE-EN 12210:2000) CLASE C4; perfilería de secciones para marco 60 mm y hoja 68 mm, espesor 1,6 mm. disposición de herrajes, de manilla para apertura. Fijo ciego inferior, de 40 cm de altura mínima, a partir de panel sándwich de XPS y aluminio termolacado completando el máximo espesor posible (40 mm de espesor mínimo) - Suministro, colocación y sellado de vidriera acristalada (4+4/16/6+6), de dimensiones 550x1500 mm, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado interior y exterior con silicona sintética incolora neutra compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos.
Puerta compuesta por premarco de aluminio, marco, hoja y herrajes de colgar y manilla con llave. Instalación en huecos, garras, aplomado, recibido y sellado perimetral, dispondra de DIT, incluso p.p. de ayudas y medios auxiliares, medios de elevación a obra, sellado y limpieza. Todo según especificaciones y diseño de la memoria y planos de proyecto, NTE-FCL y CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB -SE-AE, DB-SU, DB-SI, DB-HR, DB-HS y DB-HE. Elaborada en taller con ajuste y remate final en obra. Sentido de apertura degún documentación gráfica. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Medida la unidad terminada.

						2	2,00		
							2,00	2.018,71	4.037,42

08.09 **Ud PE02 PUERTA DOBLE ACRISTALADA 2000X2500 MM. EI 30**

Suministro y colocación de puerta doble acristalada, tipo PE02, de 2000x2500 mm de dimensiones totales, formada por dos hoja practicables, con apertura hacia el exterior, de dimensiones 920 x 2150 mm y montante ciego superior de 300 mm de aluminio extruido, acabado lacado bicolor, color al exterior a elegir por la Dirección Facultativa y blanco al interior, de espesor > 60 micras, con certificación QUALICOAT y SEASIDE, perfilería con perfil FXI-52 de Technal o similar, con capialzado sistema monoblock, con chapa de aluminio (tipo alipol: dos chapas con aislamiento) del color de la carpintería hacia el exterior en el fijo superior, guías de persiana, caja de persiana en el interior con aislamiento y lamas de aluminio incorporados con cierre hacia el interior, para atornillar en premarco, con herraje, compás y bisagras oscilobatientes para el cumplimiento del CTE-DB-HS y siempre permitiendo el perfecto funcionamiento de la persiana, y con sistema aireador higrotermico, pasadores de anclaje de aluminio, tornillería y prisioneros de acero inoxidable, sellante exterior mediante silicona neutra Dow Corning de color igual a la carpintería aplicar en perimetro de cerco con mochetas y dintel, incluso colocación de junta de estanqueidad interior de caucho elastómero. Rotura de Puente Térmico que se lleva a cabo mediante varillas de poliamida con un 25% de fibra de vidrio de una longitud de 24 mm. Permeabilidad al aire (UNE-EN 12207:2000) CLASE 4, Estanqueidad al agua (UNE-EN 12208:2000) CLASE E1200, Resistencia al viento (UNE-EN 12210:2000) CLASE C4; perfilería de secciones para marco 60 mm y hoja 68 mm, espesor 1,6 mm. disposición de herrajes, de manilla para apertura. Fijo ciego inferior, de 40 cm de altura mínima, a partir de panel sándwich de XPS y aluminio termolacado completando el máximo espesor posible (40 mm de espesor mínimo) - Suministro, colocación y sellado de vidriera acristalada (4+4/16/6+6), de dimensiones 650x1500 mm, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado interior y exterior con silicona sintética incolora neutra compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio y colocación de junquillos.
Puerta compuesta por premarco de aluminio, marco, hoja y herrajes de colgar y manilla con llave. Instalación en huecos, garras, aplomado, recibido y sellado perimetral, dispondra de DIT, incluso p.p. de ayudas y medios auxiliares, medios de elevación a obra, sellado y limpieza. Todo según especificaciones y diseño de la memoria y planos de proyecto, NTE-FCL y CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB -SE-AE, DB-SU, DB-SI, DB-HR, DB-HS y DB-HE. Elaborada en taller con ajuste y remate final en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Medida la unidad terminada.

						1	1,00		
							1,00	3.618,71	3.618,71

08.10 **MI CIERRE PATIO TUBO 50 MM GALVANIZADO 1,40 M**

Suministro y colocación de cierre de parcela formado por doble tubo de diámetro 50 mm y 1,40 m de altura, colocados a tresbolillo, soldados a perfil inferior y separados máximo 100 mm, perfil "U" inferior de 5 mm de acero galvanizado, con desarrollo de 400 mm, anclado a murete de hormigón. Montados en taller en módulos de 1000 mm. Según detalle de plano. Totalmente colocado.

Cierre patio						2	30,00	60,00	
							60,00	233,90	14.034,00

08.11 **Ud PUERTA EXTERIOR DE HOJA BATIENTE 120 CM**

Suministro y colocación de puerta de hoja batiente de 120 cm de hoja de paso, formada con perfiles conformados en frío, barrotes de tubo soldados de diámetro 50 mm y separados 10 cm, y zócalo de 50 cm de chapa de acero galvanizado, fijo superior de 35 cm, sistema de apertura manual, retenedor, patillas de recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura a dos caras, elaborada en taller,

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ajuste y fijación en obra, aplomado y nivelación de los elementos, replanteos, accesorios, copias de llaves. Incluso recibidos y ayudas a albañilería. Medida la superficie ejecutada, totalmente montada y en funcionamiento. Incluso p.p. de medios y materiales auxiliares, medidas de protección y costes indirectos.								
	Acceso	1				1,00			
							1,00	1.423,38	1.423,38
08.12	**MI DOBLE PASAMANOS RAMPA**								
	Suministro y colocación de doble pasamanos recto de acero galzanizado, formado por tubo hueco de acero galvanizado, de 40 mm de diámetro, con soportes metálicos fijados a pies metálicos mediante anclaje mecánico con tacos de nylon y tornillos de acero galvanizado. Incluso replanteo de los soportes, fijación de los soportes al paramento y fijación del pasamanos a los soportes. Elaborado en taller y montado en obra. Totalmente terminado.								
		2	6,00			12,00			
							12,00	144,39	1.732,68
08.13	**MI BARANDILLA BARROTES H95 CM**								
	Suministro y colocación de barandilla de cierre de patio, de 95 cm de altura, fabricada en acero galvanizado, con pasamanos formado por pletina de 50x3 mm y barrotillo rectangular de 30x10 mm con 100 mm de distancia máxima entre ejes, soldada a pletina sobre bordillo de hormigón mediante casquillos de 50 mm de longitud anclados mecánicamente con tacos de nylon y tornillos de acero galvanizado. Elaborada en taller, incluyendo montaje en obra, según detalles de carpintería e instrucciones de la DF. Totalmente instalada.								
		1	9,50			9,50			
							9,50	286,23	2.719,19
08.14	**MI SOPORTE PARA CARRITO EN INOX**								
	Suministro y colocación de soporte para carrito en tubo de inox de 5 cm de diámetro y 2 mm de espesor, altura de colocación 90 cm. Incluso anclajes para suleccion al cierre con tacos y colocación. Totalmente terminado. Medida la longitud ejecutada.								
	Zona carritos	1	20,00			20,00			
	inc/ obra	0,1	20,00			2,00			
							22,00	80,39	1.77[illegible]
08.15	**Ud CARTEL EXTERIOR HAURRESKOLA**								
	Suministro y colocación de placa de metacrilato con soporte de acero galvanizado, indicando el nombre del centro, con buzón encastrado y panel de información. Incluso colocación, fijación, p.p.de medios y materiales auxiliares, medidas de protección y costes indirectos.								
		1				1,00			
							1,00	388,00	388,00
	TOTAL CAPÍTULO 08 CARPINTERÍA METÁLICA Y CERRAJERÍA.....								**59.45[illegible],82**

B2025A[illegible]51 EXP
04/08/2026 FECHA DATA
14712442[illegible]51 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 09 VIDRIERÍA

09.01 **m² ACRIST STADIP DE 6+6 MM Y BUTIRAL SILENT Y LÁMINA TRANSLUCIDA**

Suministro y colocación de acristalamiento formado por vidrio de seguridad tipo stadip compuesto por dos lunas de 6+6 mm de espesor, unidas por una lámina de butiral de polivinilo incoloro silent colocado sobre carpintería, y lámina de vinilo translucida por el exterior. Totalmente terminado según planos. Canto pulido plano brillo. Incluso cortes y colocacion de junquillos; medida la superficie acristalada. Según UNE-EN ISO 12543-2 y UNE-EN 14449.
Se incluye: disposición de los medios de seguridad y protección reglamentarios, colocación de andamios y/o apuntalamientos necesarios, los medios auxiliares de elevación y transporte de herramientas y medios auxiliares a la obra, retirada de herramientas y medios auxiliares, limpieza del lugar de trabajo y todo aquello necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

P01	7		0,40	1,30	3,64		
P02	2		0,40	1,30	1,04		
P04	1		0,40	1,30	0,52		
VI01	1	4,20		1,10	4,62		
VI02	1	1,10		1,10	1,21		
VI03	3	0,85		1,10	2,81		
VI04	2	3,00		1,10	6,60		
VI05	1	2,50		1,10	2,75		
VI06	1	2,00		1,10	2,20		
VI07	1	1,00			1,00	26,39	
inc/ obra	0,1				2,64	26.39	
						29,03	65,18	1.892,18

09.02 **m² VIDRIO DOBLE SEGURIDAD 4+4/16/6+6**

Suministro y colocación de doble acristalamiento solar + atenuación acústica a base de vidrio doble aislante de baja emisividad, formado por un vidrio interior de seguridad 4+4 mm, con cámara de argón de 16 mm sellada perimetralmente, y un vidrio exterior de baja emisividad 6+6 mm. Totalmente montado y sellado con masilla a base de silicona. Medida la superficie acristalada.
Se incluye: disposición de los medios de seguridad y protección reglamentarios, medios auxiliares a la obra, retirada de herramientas y medios auxiliares, limpieza del lugar de trabajo y todo aquello necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

PE01	2		0,60	1,60	1,92		
PE02	2		0,70	1,60	2,24		
						4,16	122,24	508,51

09.03 **m² VIDRIO LAMINAR STADIP 3+3**

Suministro y colocación, en huecos de puertas de carpintería remodeladas, de acristalamiento de vidrio laminar de alta seguridad Stadip a dos caras, compuesto por dos vidrios de 3 mm unidos mediante láminas de butiral de polivinilo incoloro de 0,38 mm., homologado como blindaje transparente antibala con nivel de seguridad A-00 según DBT-2006, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos con acabado lacado en huecos curvos y con chapeado de madera de chopo en huecos de ventanales rectangulares, según NTE-FVP. Incluso p.p. de cortes con desarrollo curvo ejecutado en taller, medios auxiliares, medidas de seguridad, protección de elementos, costes indirectos, pequeño material y limpieza final, según NTE-RPP-24. Medida la superficie realmente colocada en puertas.

P04	1		0,40	1,30	0,52		
						0,52	55,18	28,69

09.04 **Ud ESPEJO PLATEADO 6 mm**

Suministro y colocación de espejo plateado realizado con una luna float incolora de 5 mm. Plateada por su cara posterior, con colocación inclinada, colgada por doble bisagra situada en sus vértices superiores de modo que se permita su uso a personas en silla de ruedas, con marco de acero inoxidable, con acabado satinado, de cristal de 6 mm de primera calidad, regulable mediante bisagra para conseguir ángulo deseado. Dimensiones 410 x 610 mm. Incluso p.p. de bisagras de acero inoxidable, taladros, medios auxiliares, pequeño material y limpieza. Medida la unidad totalmente colocada.

Espejo aseo	1				1,00		
						1,00	150,00	150,00

09.05 **Ud ESPEJO PLATEADO 3 mm**

Suministro y colocación de espejo plateado realizado con una luna float incolora de 3 mm. Plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros. Incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material y limpieza. Medida la unidad totalmente colocada.

Vestuario	1				1,00		
						1,00	135,00	135,00

TOTAL CAPÍTULO 09 VIDRIERÍA 2.714,39

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA
ELKARGO OFICIAL BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 10 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

SUBCAPÍTULO 10.01 AGUA CALIENTE

10.01.01 Ud TERMO EL INOX 150L 2000W

Suministro e instalación de Termo eléctrico de acero inoxidable AISI-313 para producción y acumulación de agua caliente sanitaria, marca SAUNIER DUVAL o similar, instalación vertical u horizontal, 150 l de capacidad, 2000 w de potencia eléctrica; instalación de superficie según NTE/IFC-33, i/ resistencia eléctrica, termostato de seguridad, enchufe interruptor con piloto, elementos de conexión y prueba de estanqueidad. Incluidas llaves de corte de entrada y salida. Medida la unidad instalada. Totalmente montado y en servicio

A) Incluido montaje y puesta en marcha
B) Incluidas ayudas de albañilería.
C) Incluido p/p de pasamuros y elementos de sujeción.

Vestuario	1		1,000	1,000		
					1,00	1.312,23	1.312,23

10.01.02 Ud DERIVACIÓN EMP CU AC/AF BAÑERA

Suministro e instalación de derivación comercial de caliente a bañera en tubería de cobre DN 20/16 mm desde colector a distribución incluida llave de corte a aparato; distribución empotrada según NTE/IFF-22; i/rácores, codos, pp. de accesorios y apertura de rozas. Medida la unidad instalada.

A) Totalmente montado y en funcionamiento.
B) Incluidas pruebas de servicio.
C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.
D) Ayudas de albañilería incluidas.

Cambiador	2			2,00		
					2,00	85,20	170,40

10.01.03 Ud DERIVACIÓN EMP CU AC/AF DUCHA

Suministro e instalación de derivación comercial de caliente a ducha en tubería de cobre DN 20/16 mm desde colector a distribución, incluida llave de corte a aparato; distribución empotrada según NTE/IFF-22; i/rácores, codos, pp. de accesorios y apertura de rozas. Medida la unidad instalada.

A) Totalmente montado y en funcionamiento.
B) Incluidas pruebas de servicio.
C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.
D) Ayudas de albañilería incluidas.

Vestuario	1			1,00		
					1,00	81,30	81,30

10.01.04 Ud DERIVACIÓN EMP CU AC/AF VERTEDERO

Suministro e instalación de derivación comercial de caliente a vertedero de limpieza en tubería de Cobre DN 20/16 mm desde colector a distribución, incluida llave de corte a aparato; distribución empotrada según NTE/IFF-22; i/rácores, codos, pp. de accesorios y apertura de rozas. Medida la unidad instalada.

A) Totalmente montado y en funcionamiento.
B) Incluidas pruebas de servicio.
C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.
D) Ayudas de albañilería incluidas.

Limpieza	1			1,00		
					1,00	81,30	81,30

10.01.05 Ud DERIVACIÓN EMP CU AC/AF LAVABO

Suministro e instalación de derivación comercial de caliente a lavabo en tubería de cobre DN 16/12 mm desde colector a distribución incluida llave de corte a aparato; distribución empotrada según NTE/IFF-22; i/rácores, codos, pp. de accesorios y apertura de rozas. Medida la unidad instalada.

A) Totalmente montado y en funcionamiento.
B) Incluidas pruebas de servicio.
C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.
D) Ayudas de albañilería incluidas.

Vestuario	1		1,00	1,00		
Aseo	1		1,00	1,00		
					2,00	78,50	157,00

10.01.06 Ud DERIVACIÓN EMP CU AC/AF FREGADERO

Suministro e instalación de derivación comercial de caliente a fregadero en tubería de cobre DN

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTO ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	16/12 mm desde colector a distribución incluida llave de corte a aparato; distribución empotrada según NTE/IFF-22; i/rácores, codos, pp. de accesorios y apertura de rozas. Medida la unidad instalada.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
	Zona Preparación de alimentos	2				2,00			
	Cocina	1				1,00			
							3,00	92,00	276,00
10.01.07	**MI TUBERÍA CU DUR SEMP DN 28X1**								
	Suministro e instalación de Tubería de cobre duro para red de fluxores, UNE-EN 1057, diámetro exterior y espesor 28x1 mm; instalación semiempotrada, i/prefijación, apertura de rozas, pp. de curvas y manguitos de unión de cobre y pruebas de estanqueidad. Medida la longitud ejecutada.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de pasamuros, elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
		1	30,00			30,00			
	inc/ obra 10%	0,1				3,00	30		
							33,00	17,20	567,60
10.01.08	**MI TUBERÍA CU DUR EMP DN 28X1**								
	Suministro e instalación de Tubería de cobre duro, UNE-EN 1057, diámetro exterior y espesor 28x1 mm; instalación empotrada, i/prefijación, pasamuros, apertura de rozas, pp. de curvas y manguitos de unión de cobre y pruebas de estanqueidad. Medida la longitud ejecutada.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
		1	35,000			35,000			
	inc/ obra 10%	0,1				3,500	35		
							38,50	19,40	746,90
10.01.09	**MI TUBERÍA CU DUR EMP DN 22X1**								
	Suministro e instalación de Tubería de cobre duro, UNE-EN 1057, diámetro exterior y espesor 22x1 mm; instalación empotrada, i/prefijación, pasamuros, apertura de rozas, pp. de curvas y manguitos de unión de cobre y pruebas de estanqueidad. Medida la longitud ejecutada.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
		1	50,000			50,000			
	inc/ obra 10%	0,1				5,000	50		
							55,00	15,60	858,00
10.01.10	**MI TUBERÍA CU RECO EMP DN 16X1**								
	Suministro e instalación de Tubería de cobre recocido, UNE-EN 1057, diámetro exterior y espesor 16x1 mm; instalación empotrada, i/prefijación, pasamuros, apertura de rozas, pp. de curvas y manguitos de unión de cobre y pruebas de estanqueidad. Medida la longitud ejecutada.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
		1	25,000			25,000			
	inc/ obra 10%	0,1				2,500	25		
							27,50	15,00	412,50
10.01.11	**Ud LLAVE CORTE Ø20 MM**								
	Suministro e instalación de llave de corte de acero inoxidable, con pomo y señalización color azul, agua fria, rojo agua caliente, de 20 mm de diámetro; instalación empotrada, i/pp. de apertura de rozas, fijación y conexionado, incluida p/p de tubería. Medida la unidad instalada.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								

B0025A1751 EXP
04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
	Vestuario	1				1,00			
	Cocina	1				1,00			
	Aseo	1				1,00			
	Cambiador	2				2,00			
	Office	2				2,00			
	Limpieza	1				1,00			
							8,00	34,02	272,16
10.01.12	**MI AISLAMIENTO TÉRMICO TUBERÍA AC 28X1**								
	Suministro e instalación de aislamiento térmico de coquilla para tubo de 28x1. Espuma elastomérica con base de caucho sintético, espuma elastomérica flexible (FEF) según EN 14304, para aislar tuberías de 28 mm de diámetro. El espesor de este aislamiento es de 40mm. i/rácores, codos, pp. de accesorios y elementos de fijación de tuberia. Medida la unidad instalada.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
		1	35,00			35,00			
	inc/ obra 10%	0,1				3,50	35		
							38,50	40,20	1.547,70
10.01.13	**MI AISLAMIENTO TÉRMICO TUBERÍA AC 22X1**								
	Suministro e instalación de aislamiento térmico de coquilla para tubo de 22x1. Espuma elastomérica con base de caucho sintético, espuma elastomérica flexible (FEF) según EN 14304, para aislar tuberías de 22 mm de diámetro. El espesor de este aislamiento es de 40mm. i/rácores, codos, pp. de accesorios y elementos de fijación de tuberia. Medida la unidad instalada.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
		1	50,00			50,00			
	inc/ obra 10%	0,1				5,00	50		
							55,00	37,80	2.079,00
10.01.14	**MI AISLAMIENTO TÉRMICO TUBERÍA AC 16X1**								
	Suministro e instalación de aislamiento térmico de coquilla para tubo de 16x1. Espuma elastomérica con base de caucho sintético, espuma elastomérica flexible (FEF) según EN 14304, para aislar tuberías de 15 mm de diámetro. El espesor de este aislamiento es de 40mm. i/rácores, codos, pp. de accesorios y elementos de fijación de tuberia. Medida la unidad instalada.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
		1	25,00			25,00			
	inc/ obra 10%	0,1				2,50	25		
							27,50	33,50	921,25
10.01.15	**Ud BOMBA RECIRCULACIÓN ACS**								
	Suministro y colocación de bomba de recirculación de ACS modelo Grundfos up 20]30 n o similar. 1 ud. Bomba grundfos up 20]30 n o similar. 2 ud. Llaves de corte 3/4". 1 ud. Filtro de 3/4". 1 ud. Valvula de retención de 3/4".								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio y conexiones eléctricas necesarias.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
		1				1,00			
							1,00	1.200,00	1.200,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.01 AGUA CALIENTE								**10.683,34**

B2025A1751 EXP. 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikazioa eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 10.02 INSTALACIÓN INTERIOR								
10.02.01	**Ud DERIVACIÓN SEMP CU AC/AF LAVADORA / LAVAVAJILLAS**								
	Suministro e instalación de derivación doméstica de agua fría a lavadora / lavavajillas en tubería de cobre DN 16/12 mm desde colector a distribución; distribución semiempotrada según NTE/IFF-22; i/rácores, codos, aislamiento, pp. de accesorios y apertura de rozas. Incluida llave de corte. Medida la unidad instalada.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
	Cocina	1				1,000			
	Vestuario	1				1,000			
							2,00	62,94	125,88
10.02.02	**Ud DERIVACIÓN EMP CU AC/AF INODORO ASEO**								
	Suministro e Instalación de derivación comercial de agua fría a inodoro en tubería de Cobre DN 16/12 mm desde colector a distribución; distribución empotrada según NTE/IFF-22; i/rácores, codos, pp. de accesorios y apertura de rozas. Medida la unidad instalada.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
	Aseo	1				1,000			
	Vestuario	1				1,000			
							2,00	64,21	128,42
10.02.03	**Ud DERIVACIÓN EMP CU AC/AF INODORO CON FLUXOMETRO**								
	Suministro e instalación de derivación industrial de agua fría a inodoro con fluxometro en tubería de cobre DN 25/20 mm desde colector a distribución; distribución empotrada según NTE/IFF-22; i/rácores, codos, pp. de accesorios y apertura de rozas. Medida la unidad instalada.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
	Cambiador	2				2,000			
							2,00	135,93	271,86
10.02.04	**Ud DERIVACIÓN EMP CU AC/AF DUCHA**								
	Suministro e instalación de derivación comercial de caliente a ducha en tubería de cobre DN 20/16 mm desde colector a distribución, incluida llave de corte a aparato; distribución empotrada según NTE/IFF-22; i/rácores, codos, pp. de accesorios y apertura de rozas. Medida la unidad instalada.								
	A) Totalmente montado y funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
	Vestuario	1		1,00		1,00			
							1,00	81,50	81,50
10.02.05	**Ud DERIVACIÓN EMP CU AC/AF BAÑERA**								
	Suministro e instalación de Derivación comercial de caliente a bañera en tubería de cobre DN 20/16 mm desde colector a distribución incluida llave de corte a aparato; distribución empotrada según NTE/IFF-22; i/rácores, codos, pp. de accesorios y apertura de rozas. Medida la unidad instalada.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
	Cambiador	2				2,000			
							2,00	77,25	154,50
10.02.06	**Ud DERIVACIÓN EMP CU AC/AF LAVABO**								
	Suministro e instalación de derivación comercial de caliente a lavabo en tubería de cobre DN 16/12 mm desde colector a distribución incluida llave de corte a aparato; distribución empotrada según NTE/IFF-22; i/rácores, codos, pp. de accesorios y apertura de rozas. Medida la unidad instalada.								

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
	Aseo	1				1,000			
	Vestuario	1				1,000			
							2,00	68,17	136,34
10.02.07	**Ud DERIVACIÓN EMP CU AC/AF FREGADERO**								
	Suministro e instalación de derivación comercial de caliente a fregadero en tubería de cobre DN 16/12 mm desde colector a distribución incluida llave de corte a aparato; distribución empotrada según NTE/IFF-22; i/rácores, codos, pp. de accesorios y apertura de rozas. Medida la unidad instalada.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
	Office	2				2,000			
	Cocina	1				1,000			
							3,00	84,96	254,88
10.02.08	**Ud DERIVACIÓN EMP CU AC/AF VERTEDERO**								
	Suministro e instalación de derivación comercial de caliente a vertedero de limpieza en tubería de cobre DN 20/16 mm desde colector a distribución, incluida llave de corte a aparato; distribución empotrada según NTE/IFF-22; i/rácores, codos, pp. de accesorios y apertura de rozas. Medida la unidad instalada.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
	Limpieza	1				1,00			
							1,00	69,60	69,60
10.02.09	**MI TUBERÍA CU DUR SEMP DN 28X1**								
	Suministro e instalación de Tubería de cobre duro para red de fluxores, UNE-EN 1057, diámetro exterior y espesor 28x1 mm; instalación semiempotrada, i/prefijación, apertura de rozas, pp. de curvas y manguitos de unión de cobre y pruebas de estanqueidad. Medida la longitud ejecutada.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de pasamuros, elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
		1	30,00			30,00			
	inc/ obra 10%	0,1				3,00	30		
							33,00	17,20	567,60
10.02.10	**MI TUBERÍA CU DUR EMP DN 28X1**								
	Suministro e instalación de Tubería de cobre duro, UNE-EN 1057, diámetro exterior y espesor 28x1 mm; instalación empotrada, i/prefijación, apertura de rozas, pp. de curvas y manguitos de unión de cobre y pruebas de estanqueidad. Medida la longitud ejecutada.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de pasamuros, elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
		1	45,000			45,000			
	inc/ obra 10%	0,1				4,000	40		
							49,00	17,34	849,66
10.02.11	**MI TUBERÍA CU DUR EMP DN 22X1**								
	Suministro e instalación de Tubería de cobre duro, UNE-EN 1057, diámetro exterior y espesor 22x1 mm; instalación empotrada, i/prefijación, apertura de rozas, pp. de curvas y manguitos de unión de cobre y pruebas de estanqueidad. Medida la longitud ejecutada.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de pasamuros, elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								

B2025/1751 EXP
04/08/2026 FECHA DATA
1412442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	60,000			60,000			
	inc/ obra 10%	0,1				6,000	60		
							66,00	13,57	895,62

10.02.12 MI TUBERÍA CU RECO EMP DN 16X1

Suministro e instalación de Tubería de cobre recocido, UNE-EN 1057, diámetro exterior y espesor 16x1 mm; instalación empotrada, i/prefijación, apertura de rozas, pp. de curvas y manguitos de unión de cobre y pruebas de estanqueidad. Medida la longitud ejecutada.

A) Totalmente montado y en funcionamiento.
B) Incluidas pruebas de servicio.
C) Incluida p/p de pasamuros, elementos de sujeción y anclaje.
D) Ayudas de albañilería incluidas.

		1	30,000			30,000			
	inc/ obra 10%	0,1				3,000	30		
							33,00	13,01	429,33

10.02.13 Ud LLAVE CORTE Ø20 MM

Suministro e instalación de llave de corte de acero inoxidable, con pomo y señalización color azul, agua fria, rojo agua caliente, de 20 mm de diámetro; instalación empotrada, i/pp. de apertura de rozas, fijación y conexionado, incluida p/p de tubería. Medida la unidad instalada.

A) Totalmente montado y en funcionamiento.
B) Incluidas pruebas de servicio.
C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.
D) Ayudas de albañilería incluidas.

	Vestuario	1				1,000			
	Cocina	1				1,000			
	Aseo	1				1,000			
	Cambiador	2				2,000			
	Office	2				2,000			
	Limpieza	1				1,000			
							8,00	29,94	239,52

10.02.14 MI AISLAMIENTO TERMICO PARA TUBERIA AC 28X1

Suministro e instalación de aislamiento termico de coquilla para tubo de 28x1. Espuma elastomérica con base de caucho sintético, espuma elastomérica flexible (FEF) según EN 14304, para aislar tuberías de 28 mm de diámetro. El espesor de este aislamiento es de 40mm. i/rácores, codos, pp. de accesorios y elementos de fijación de tuberia. Medida la unidad instalada.

A) Totalmente montado y funcionamiento.
B) Incluidas pruebas de servicio.
C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.
D) Ayudas de albañilería incluidas.

		1	75,000			75,000			
	inc/ obra 10%	0,1				7,500	75		
							82,50	38,01	3.135,83

10.02.15 MI AISLAMIENTO TERMICO PARA TUBERIA AC 22X1

Suministro e instalación de aislamiento termico de coquilla para tubo de 22x1. Espuma elastomérica con base de caucho sintético, espuma elastomérica flexible (FEF) según EN 14304, para aislar tuberías de 22 mm de diámetro. El espesor de este aislamiento es de 40mm. i/rácores, codos, pp. de accesorios y elementos de fijación de tuberia. Medida la unidad instalada.

A) Totalmente montado y funcionamiento.
B) Incluidas pruebas de servicio.
C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.
D) Ayudas de albañilería incluidas.

		1	60,000			60,000			
	inc/ obra 10%	0,1				6,000	60		
							66,00	36,89	2.434,74

10.02.16 MI AISLAMIENTO TERMICO PARA TUBERIA AC 16X1

Suministro e instalación de aislamiento termico de coquilla para tubo de 16x1. Espuma elastomérica con base de caucho sintético, espuma elastomérica flexible (FEF) según EN 14304, para aislar tuberías de 15 mm de diámetro. El espesor de este aislamiento es de 40mm. i/rácores, codos, pp. de accesorios y elementos de fijación de tuberia. Medida la unidad instalada.

A) Totalmente montado y funcionamiento.
B) Incluidas pruebas de servicio.

B2025AT751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14112442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
		1	30,000			30,000			
	inc/ obra 10%	0,1				3,000	30		
							33,00	32,49	1.072,17
10.02.17	**Ud VÁLVULA ESFERA DN 2"**								
	Suministro e Instalación de Válvula esfera paso total con palanca, cuerpo latón cromado, diámetro nominal 2", presión nominal 25 bar, temperatura de trabajo -10/+150ºC; instalación según planos, i/prueba de estanqueidad. Medida la unidad instalada.								
	A) Totalmente montado y funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
	Acometida Agua	1			1,000	1,000			
	Acometida Fluxores	1			1,000	1,000			
							2,00	50,48	100,96
10.02.18	**Ud CONTADOR DE AGUA**								
	Contador divisionario ø 50 con generador de impulsos, soportes de sujección, neopreno colocado en apoyos y abrazaderas, llaves de corte, manguitos flexibles, grifos de purga, válvulas antiretorno en cada salida. Incluso instalación, pruebas de carga, timbrado por el Ministerio de Industria, material y ayudas de albañilería. Realizado según CTE-DB HS-4 y normas de la C.I.A. suministradora.								
		1				1,00			
							1,00	103,92	103,92
09.02.19	**Ud ACOMETIDA AGUA**								
	Acometida enterrada a la red municipal de agua, continua en todo su recorridosin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 50 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga, colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; codos, enlaces rectos de polietileno, llave de compuerta tipo inglés de F.D. PN-16, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso excavaciones, perforaciones y rellenos necesarios, hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales. Se incluirán en la presente partida todos los trabajos y conducciones necesarias para conducir el agua desde la red municipal hasta la llave de corte del interior del local. Incluidas las correspondientes pruebas de servicio. Medida la unidad terminada.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
		1				1,00			
							1,00	6.000,00	6.000,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.02 INSTALACIÓN INTERIOR.....								**17.052,33**

SUBCAPÍTULO 10.03 APARATOS SANITARIOS

10.03.01	**Ud INODORO INFANTIL C/ FLUXOR**								
	Suministro e instalación de inodoro con fluxor de 3/4´´ cromado con embellecedor y llave de paso con tubo de descarga curvo (D=28 mm), de porcelana vitrificada, para niños, en blanco; instalado mediante sujeción por tornillos de acero inoxidable en tacos de plástico, nivelado y rejuntada la base con cemento blanco, incluso asiento y tapa plástica y manguito de acoplamiento de desagüe y llaves de corte. Medida la unidad instalada.								
	A) Totalmente montado y funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
	Cambiador	2				2,000			
							2,00	408,60	817,20

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
1712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.03.02	**Ud LAVABO 600X470**								
	Suministro e instalación de lavabo especial mural adaptado, de porcelana vitrificada, de dimensiones 600x470 mm, en color blanco, modelo GAP de Roca, o similar y equivalente aprobado por la DF, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante soporte a la pared. Incluida grifería monomando mezcladora en acero inoxidable estandar. Incluso p.p. de ayudas de albañilería, válvula de desagüe de 32 mm., conexión a desague existente, llaves de escuadra de1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. Y de1/2", sifón cromado totem de Roca, transporte, descarga, recibido, conexiones a las acometidas de abastecimiento de agua fría y caliente, sellado perimetral de la pieza con los paramentos verticales de la dependencia, accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación, pruebas, costes indirectos, iluminación provisional de obra, medidas de seguridad individuales y colectivas, epis, medios auxiliares y limpieza. Medida la unidad colocada.								
	A) Totalmente montado y funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
		1				1,00			
							1,00	376,71	376,71
10.03.03	**Ud LAVABO PEDESTAL 650X470**								
	Suministro e instalación de lavabo con pedestal de porcelana vitrificada, calidad especial, dimensiones 650x470 mm, modelo GAP de Roca, o similar y equivalente aprobado por la DF, acabado blanco; instalación sobre pedestal y sujeción a pared mediante espárragos de acero zincado en taco plástico universal, incluso nivelado y rejuntado del pedestal al suelo con cemento blanco y llaves de corte. Incluida grifería monomando mezcladora en acero inoxidable estandar. Medida la unidad instalada.								
	A) Totalmente montado y funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
	Vestuario	1				1,00			
							1,00	398,71	398,71
10.03.04	**Ud INODORO 650X375**								
	Suministro e Instalación de Inodoro de tanque bajo, de dimensiones 650 x 375 mm, en blanco; modelo GAP de Roca, o similar y equivalente aprobado por la DF, instalado mediante sujeción por tornillos de acero inoxidable en tacos de plástico, nivelado y rejuntada la base con cemento blanco, incluso asiento y tapa lacada, manguito de acoplamiento de desagüe y mecanismos de alimentación y descarga y llaves de corte. Medida la unidad instalada.								
	A) Totalmente montado y funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
	Vestuario	1				1,00			
							1,00	384,08	384,08
10.03.05	**Ud INODORO SUSPENDIDO**								
	Suministro e Instalación de Inodoro suspendido adaptado ACCESS de Roca, o similar y equivalente aprobado por la DF, instalado mediante sujeción por tornillos de acero inoxidable en tacos de plástico, nivelado, incluso asiento y tapa lacada, manguito de acoplamiento de desagüe y mecanismos de alimentación y descarga y llaves de corte. Medida la unidad instalada.								
	A) Totalmente montado y funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas								
	Aseo	1				1,00			
							1,00	479,08	479,08
10.03.06	**Ud PLATO DUCHA 1000X800**								
	Suministro y colocación de plato de ducha de porcelana STONEX de Roca, o similar y equivalente aprobado por la DF, de 1000x800 mm, color blanco , con desagüe cromado y salida sifónica de 40 mm.								
	A) Totalmente montado y funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								

B2025A7751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
1712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Vestuario	1				1,00			
							1,00	653,60	653,60

10.03.07 Ud GRIFERÍA TERMOSTÁTICA DUCHA

Grifería termostática para ducha GROHE/GROHTHERM 1000 y conjunto de ducha GROHE/TEMPESTA con barra deslizante y flexo, o similar y equivalente aprobado por la DF, cromado, equipada con tope de seguridad a 38 °c, filtros colectores de suciedad, válvulas antiretorno y racores de conexión a red, conector para flexo y desagüe conectado a válvula para vaciado automático .

A) Totalmente montado y funcionamiento.
B) Incluidas pruebas de servicio.
C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.
D) Ayudas de albañilería incluidas.

		1				1,00		
							1,00	411,80	411,80

10.03.08 Ud BAÑERA INFANTIL DE FUNDICIÓN

Suministro y colocación de bañera infantil de fundición tipo MATERNELLE de la casa Jacob Delafont, de dimensiones 800x600 mm, encastrable sobre encimera, de color blanco, con doble soporte de bañera, incluso sellado del contorno de asiento con silicona. Medida la unidad instalada.

A) Totalmente montado y funcionamiento.
B) Incluidas pruebas de servicio.
C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.
D) Ayudas de albañilería incluidas.

Cambiador		2				2,000		
							2,00	980,05	1.960,10

10.03.09 Ud GRIFO PEDAL PRESTO 520

Suministro e Instalación de grifo de pedal para abastecimiento de agua de bañera de bebes, a colocar bajo encimera, para mezclar agua fría y agua caliente, tipo Presto 520, con cuerpo de latón niquelado, piezas interiores en materiales resistes a la corrosión e incrustaciones calcáreas, cabeza intercambiable que comprende todo el mecanismo del grifo, entrada 4 +/- 2 segundos, con pedal antideslizante en latón niquelado, con funda de color azul, con base de apoyo con reserva para asegurar la fijación de la silicona, suministrado con 2 filtros circulares, fabricado según la norma EN 816/1997 relativa a Grifería Sanitaria. Grifos de cierre automático PN10. Incluso p.p. de accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación, pruebas, costes indirectos, medidas de seguridad, medios auxiliares y limpieza. Medida la unidad colocada y en funcionamiento.

Cambiador		2				2,00		
							2,00	359,08	718,16

10.03.10 Ud VÁLVULA TERMOSTÁTICA MEZCLADORA GRIFO PEDAL

Suministro e instalación de válvula mezcladora termostática con tecnología Presto para lavabos en instalación vista bajo bañera de bebes, tipo Presto 930, con cuerpo de latón niquelado, con elemento interior de cera de alta sensibilidad, con capacidad de regulación de 30ºC a 60ºC y temperatura máxima admisible de 90º, y caudal medio a 3 bar: 45 l/min., con posibilidad de bloquear el mando de regulación a la temperatura deseada. Válvula con una presión dinámica mínima 0,5 bar, una presión dinámica máxima de 6 bar y una presión estática máxima de 10 bar. y entradas macho de 3/4" y salida hembra de 3/4". Incluso p.p. de suministro y colocación de válvulas antirretorno previos, accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación, pruebas, costes indirectos, medidas de seguridad, medios auxiliares y limpieza.

		2				2,00		
							2,00	419,08	838,16

10.03.11 Ud FLEXO BAÑERA INFANTIL

Suministro y colocación de flexo de ducha extraíble de acero inoxidable brillante de doble grapado extensible hasta una longitud de 1,8 a 2 metros, con tuercas de sujeción cónicas y hexagonales en sus dos extremos presentado en blister de alta frecuencia, conectada a salida de válvula mezcladora y en extremo opuesto a grifo de ducha. Incluso p.p. de suministro y colocación del grifo de ducha infantil empotrable en encimera, accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación, pruebas, costes indirectos, medidas de seguridad, medios auxiliares y limpieza. Medida la unidad colocada y en funcionamiento.

		2				2,00		
							2,00	204,08	408,16

10.03.12 Ud FREGADERO ACERO INOX 450X500 1 SENO

Suministro e instalación de fregadero de acero inoxidable de 1 seno y dimensiones 450x500 mm; instalación sobre mesado, incluso nivelado y sellado en todo su contorno con silicona. Incluida grifería mediante pedal (agua fría y caliente) y mezclador instalado bajo armario. Medida la unidad instalada.

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	A) Totalmente montado y funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
	Office	2				2,000			
	Cocina	1				1,000			
							3,00	353,60	1.060,80
10.03.13	**Ud VERTEDERO LIMPIEZA**								
	Suministro e instalación de vertedero de porcelana vitrificada blanca, de Roca, y dimensiones 420x500x445 mm; incluso fijaciones, nivelado y sellado en todo su contorno con silicona. Incluido grifo mezclador bimando mural, de caño giratorio, acabado cromado, modelo Brava o similar y reja de acero inoxidable con almohadilla. Medida la unidad instalada.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
		1				1,00			
							1,00	406,71	406,71
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.03 APARATOS SANITARIOS.....								**8.913,27**
	SUBCAPÍTULO 10.04 SANEAMIENTO								
10.04.01	**Ud DESAGÜE INODORO**								
	Suministro e instalación de Desagüe inodoro salida vertical a red saneamiento, tubería PVC sanitaria de diámetro exterior 110 mm, UNE-EN 1329-1; conexionada con adhesivo, diluyente y limpiador, según NTE/ISS-34, i/pp. de accesorios y apertura de rozas. Medida la unidad ejecutada.								
	A) Incluido montaje y puesta en marcha								
	B) Incluidas ayudas de albañilería.								
	C) Incluido p/p de elementos de sujeción.								
	Aseo	1				1,000			
	Cambiador	2				2,000			
	Vestuario	1				1,000			
							4,00	64,14	256,56
10.04.02	**Ud DESAGÜE LAVABO**								
	Desagüe lavabo con o sin pedestal a bote sifónico, tubería PVC sanitaria de diámetro exterior 32 mm, UNE-EN 1329-1; conexionada con adhesivo, diluyente y limpiador, según NTE/ISS-22, i/válvula desagüe PVC con tapón y cadenilla, pp. de accesorios y apertura de rozas. Medida la unidad ejecutada.								
	A) Incluido montaje y puesta en marcha								
	B) Incluidas ayudas de albañilería.								
	C) Incluido p/p de elementos de sujeción.								
	Aseo	1				1,000			
	Vestuario	1				1,000			
							2,00	62,86	125,72
10.04.03	**Ud DESAGÜE FREGADERO UN SENO**								
	Desagüe fregadero un seno a red saneamiento, tubería PVC sanitaria de diámetro exterior 40 mm, UNE-EN 1329-1; conexionada con adhesivo, diluyente y limpiador, según NTE/ISS-24, i/válvula desagüe PVC con rebosadero, pp. de accesorios y apertura de rozas. Medida la unidad terminada.								
	A) Incluido montaje y puesta en marcha								
	B) Incluidas ayudas de albañilería.								
	C) Incluido p/p de elementos de sujeción.								
	Cocina	1				1,000			
	Office	2				2,000			
							3,00	85,71	257,13
10.04.04	**Ud DESAGÜE BAÑERA INFANTIL**								
	Desagüe bañera a bote sifónico, tubería PVC sanitaria de diámetro exterior 40 mm, UNE-EN 1329-1; conexionada con adhesivo, diluyente y limpiador, según NTE/ISS-28, i/válvula desagüe PVC salida horizontal, pp. de accesorios y apertura de rozas. Medida la unidad terminada.								

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	A) Incluido montaje y puesta en marcha								
	B) Incluidas ayudas de albañilería.								
	C) Incluido p/p de elementos de sujeción.								
	Cambiador	2				2,000			
							2,00	62,94	125,88
10.04.05	**Ud DESAGÜE LAVADORA/LAVAVAJILLAS**								
	Desagüe lavadora y lavavajillas a red saneamiento, tubería PVC sanitaria de diámetro exterior 40 mm, UNE-EN 1329-1; conexionada con adhesivo, diluyente y limpiador, según NTE/ISS-24, i/válvula desagüe PVC con rebosadero, pp. de accesorios y apertura de rozas. Medida la unidad terminada.								
	A) Incluido montaje y puesta en marcha								
	B) Incluidas ayudas de albañilería.								
	C) Incluido p/p de elementos de sujeción.								
		2				2,00			
							2,00	72,06	144,12
10.04.06	**Ud DESAGÜE DUCHA**								
	Desagüe plato ducha doméstico a red saneamiento, tubería PVC sanitaria de diámetro exterior 40 mm, UNE-EN 1329-1; conexionada con adhesivo, diluyente y limpiador, según NTE/ISS-29, i/válvula desagüe PVC con tapón y cadenilla, pp. de accesorios y apertura de rozas. Medida la unidad terminada.								
	A) Incluido montaje y puesta en marcha								
	B) Incluidas ayudas de albañilería.								
	C) Incluido p/p de elementos de sujeción.								
	Vestuario	1			1,000	1,000			
							1,00	77,62	77,62
10.04.07	**Ud DESAGÜE CALDERA**								
	Desagüe caldera a red saneamiento, tubería PVC sanitaria de diámetro exterior 40 mm, UNE-EN 1329-1; conexionada con adhesivo, diluyente y limpiador, según NTE/ISS-24, i/válvula desagüe PVC con rebosadero, pp. de accesorios y apertura de rozas. Medida la unidad terminada.								
	A) Incluido montaje y puesta en marcha								
	B) Incluidas ayudas de albañilería.								
	C) Incluido p/p de elementos de sujeción.								
		1				1,00			
							1,00	81,60	81,60
10.04.08	**MI CANALIZACIÓN PVC 110**								
	Canalización de saneamiento en tubería de PVC liso, diámetro exterior 110 mm, según UNE-EN 1329-1; unión por encolado, instalación para enterrar en zanja según NTE/ISA-9, PG-3 y PTSP, i/solera de material granular y juntas de conexión de tubería. Medida la longitud ejecutada.								
	A) Incluido montaje y puesta en marcha								
	B) Incluidas ayudas de albañilería.								
	C) Incluido p/p de elementos de sujeción.								
		1	30,000			30,000			
	inc/ obra 10%	0,1				3,000	30		
							33,00	56,89	1.877,37
10.04.09	**MI CANALIZACIÓN PVC 50**								
	Canalización de saneamiento en tubería de PVC liso, diámetro exterior 50 mm, según UNE-EN 1329-1; unión por encolado, instalación para enterrar en zanja según NTE/ISA-9, PG-3 y PTSP, i/solera de material granular y juntas de conexión de tubería. Medida la longitud ejecutada.								
	A) Incluido montaje y puesta en marcha								
	B) Incluidas ayudas de albañilería.								
	C) Incluido p/p de elementos de sujeción.								
		1	40,000			40,000			
	inc/ obra 10%	0,1				4,000	40		
							44,00	36,85	1.621,40
10.04.10	**MI CANALIZACIÓN PVC 40**								
	Canalización de saneamiento en tubería de PVC liso, diámetro exterior 40 mm, según UNE-EN 1329-1; unión por encolado, instalación para enterrar en zanja según NTE/ISA-9, PG-3 y PTSP, i/solera de material granular y juntas de conexión de tubería. Medida la longitud ejecutada.								

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	A) Incluido montaje y puesta en marcha B) Incluidas ayudas de albañilería. C) Incluido p/p de elementos de sujeción.	1	20,000			20,000			
	inc/ obra 10%	0,1				2,000	20		
							22,00	27,64	608,08
10.04.11	**MI COLECTOR SUSPENDIDO PVC 110** Suministro y montaje de colector suspendido, formado por tubo de PVC, de 110 mm de diámetro, reacción al fuego B-s1,d0, insonorizado, unión pegada con adhesivo, con sifón en línea de PVC, con unión macho/hembra, conectada a instalación existente. Incluso con p.p. de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas para evitar un contacto rígido entre tuberías y edificación, relleno con material de insonorización en pasos por paredes o forjados, accesorios del sistema, registros y piezas especiales, colocados mediante unión a presión con junta elástica. Totalmente montada, conexionada y probada. A) Totalmente montado y funcionamiento. B) Incluidas pruebas de servicio. C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje. D) Ayudas de albañilería incluidas. E) Medios auxiliares incluidos.	1	50,00			50,00			
							50,00	36,00	1.800,00
10.04.12	**MI COLECTOR SUSPENDIDO PVC 75** Suministro y montaje de colector suspendido, formado por tubo de PVC, de 75 mm de diámetro, reacción al fuego B-s1,d0, insonorizado, unión pegada con adhesivo, con sifón en línea de PVC, con unión macho/hembra, conectada a instalación existente. Incluso con p.p. de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, abrazaderas isofónicas para evitar un contacto rígido entre tuberías y edificación, relleno con material de insonorización en pasos por paredes o forjados, accesorios del sistema, registros y piezas especiales, colocados mediante unión a presión con junta elástica. Totalmente montada, conexionada y probada. A) Totalmente montado y funcionamiento. B) Incluidas pruebas de servicio. C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje. D) Ayudas de albañilería incluidas. E) Medios auxiliares incluidos.	1	40,00			40,00			
							40,00	28,50	1.140,00
10.04.13	**MI AISLAMIENTO INSTALACIONES EXISTENTES** Suministro e instalación de aislamiento termico de coquilla para instalaciones existentes, de diámetro variable. Espuma elastomérica con base de caucho sintético, espuma elastomérica flexible (FEF) según EN 14304, para aislar tuberías de diámetro variable. El espesor de este aislamiento es de 40mm. i/rácores, codos, pp. de accesorios y elementos de fijación de tuberia. Medida la unidad instalada. A) Totalmente montado y funcionamiento. B) Incluidas pruebas de servicio. C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje. D) Ayudas de albañilería incluidas.	1	80,00			80,00			
							80,00	42,00	3.360,00
10.04.14	**PA ADECUACIÓN RED AGUAS RESIDUALES** Adecuación de Instalación de evacuación de aguas residuales, compuesta por nuevos conductos, bajantes, colectores, etc... realizados con tubería de PVC de homologada según UNE-EN 1329-1, en varios diámetros según NTE-ISS. Incluso accesorios, conexión a bajante, arquetas, colectores enterrados y/o suspendidos y demás material para su correcta ejecución. Totalmente terminada y en funcionamiento. A) Incluido montaje y puesta en marcha B) Incluidas ayudas de albañilería. C) Incluidas aperturas y cierres de huecos. E) Incluido p/p de pasamuros y elementos de sujeción. F) Incluida retirada de escombro a vertedero G) Partida a justificar en obra en caso de que sea necesaria su ejecución.	1				1,000			

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	1.200,00	1.200,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.04 SANEAMIENTO.....								**12.675,48**

SUBCAPÍTULO 10.05 PLUVIALES

10.05.01 MI CANALIZACIÓN PLU PVC 110

Canalización de saneamiento para pluviales en tubería de PVC liso, diámetro exterior 110 mm, según UNE-EN 1329-1; unión por encolado, instalación para enterrar en zanja según NTE/ISA-9, PG-3 y PTSP, i/solera de material granular y juntas de conexión de tubería. Medida la longitud ejecutada.

A) Incluido montaje y puesta en marcha
B) Incluidas ayudas de albañilería.
C) Incluido p/p de elementos de sujeción.

	1	20,000		20,000		
Previsión	1			30,000	30	
					50,00	53,24	2.662,00

10.05.02 Ud REJILLA SUM PVC 60X60 CM

Rejilla sumidero autolimpiable en acero galvanizado de 60x60 cm. Medida la unidad colocada. Incluida apertura de zanjas y agujeros para colocación de sumidero.

A) Incluido montaje y puesta en marcha
B) Incluidas ayudas de albañilería.
C) Incluido p/p de elementos de sujeción.
D) Retirada de escombros y residuos incluida.

Patio de juegos exterior	2			2,000		
					2,00	47,36	94,72

10.05.03 Ud SUMIDERO SIF. PVC 20X20 CM

Sumidero sifónico de PVC con rejilla de PVC de 20x20 cm y con salida horizontal de 60 mm; para recogida de aguas de cámara bajo zona de juegso, incluso con p.p. de pequeño material de agarre, medios auxiliares y arqueta de apoyo, s/ CTE-HS-5. Medida la unidad colocada. Incluida apertura de zanjas y agujeros para colocación de sumidero.

A) Incluido montaje y puesta en marcha
B) Incluidas ayudas de albañilería.
C) Incluido p/p de elementos de sujeción.
D) Retirada de escombros y residuos incluida.

	1			1,000		
					1,00	45,66	45,66

10.05.04 Ud REJILLA GALVANIZADA 100 CM

Rejilla sumidero autolimpiable en acero galvanizado de 100 cm. Medida la unidad colocada. Incluida apertura de zanjas y agujeros para colocación de sumidero.

A) Incluido montaje y puesta en marcha
B) Incluidas ayudas de albañilería.
C) Incluido p/p de elementos de sujeción.
D) Retirada de escombros y residuos incluida.

	2			2,00		
					2,00	51,96	103,92

10.05.05 Ud REBOSADERO MURO

Formación de desagüe horizontal de acero inoxidable en muro de cierre de zona de juegos formado por placa en L de 100x100 mm, y tubo de salida de 45 mm de diámetro y 250 mm de longitud, recivida con una capa de adhesivo cementoso flexible. Incluso nivelación y remate de la impermeabilización en caso necesario. Sellado y perfectamente terminado y listo para su puesta en servicio.. Medida la unidad colocada.

A)Totalmente colocado.
B) Incluidas ayudas de albañilería.
C) Incluido p/p de elementos de sujeción.
D) Retirada de escombros y residuos incluida.

	4			4,00		
					4,00	114,37	457,48

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
CSV 147124422 Verificable en www.coavn.org/verificacion
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

10.05.06 PA ADECUACIÓN RED AGUAS PLUVIALES. A JUSTIFICAR

Adecuación de Instalación de evacuación de aguas pluviales en zona exterior, compuesta colectores enterrados, colectores suspendidos, sumideros, etc... realizados con tubería de PVC de homologada según UNE-EN 1329-1, en varios diámetros según NTE-ISS, cazoletas incluidas. Incluso accesorios,conexión a bajante, arquetas, colectores enterrados, colectores suspendidos y demás material para su correcta ejecución. Totalmente terminada y en funcionamiento.

A) Incluido montaje y puesta en marcha
B) Incluidas ayudas de albañilería.
C) Incluidas aperturas y cierres de huecos.
E) Incluido p/p de pasamuros y elementos de sujeción.
F) Incluida retirada de escombro a vertedero
G) Partida a justificar en obra en caso de que sea necesaria su ejecución

							1,00	2.000,00	2.000,00

TOTAL SUBCAPÍTULO 10.05 PLUVIALES 5.363,78

SUBCAPÍTULO 10.06 DOCUMENTACIÓN

10.06.01 Ud PRUEBA SERVICIO Y LEGALIZACIONES

Prueba de servicio, para comprobar el correcto funcionamiento de la red de evacuación de aguas residuales y pluviales. Incluso legalización de la instalación por instalador autorizado, incluidos Memoria técnica, Proyecto CFO u otra documentación técnica redactados por técnico competente.

		1				1,00			
							1,00		
							1,00	800,00	600,00

TOTAL SUBCAPÍTULO 10.06 DOCUMENTACIÓN..... 800,00

TOTAL CAPÍTULO 10 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO 55.488,20

B2025A17511 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 11 GAS

SUBCAPÍTULO 11.01 INSTALACIÓN DE GAS

11.01.01 MI TUBERÍA 1" ACERO NEGRO ESTIRADO DIN 2440

Suministro e instalación de tubería de acero negro estirado DIN 2440 con uniones soldadas, desengrasada, pintada con dos capas de imprimación y pintura de acabado, incluso parte proporcional de accesorios, soportes y material de soldadura en 1" de diámetro, incluso pruebas según RIGLO.

A) Totalmente montado y en funcionamiento.
B) Incluidas pruebas de servicio.
C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.
D) Ayudas de albañilería incluidas.

Distribución Armario Regulación - Caldera	1	40,00		40,00		
					40,00	104,39	4.175,60

11.01.02 Ud VÁLVULA DE ESFERA 1"

Suministro e instalación de válvula de esfera para gas natural, roscada, con cuerpo de fundición y bola de acero inoxidable, en 1" de diámetro. Incluso parte proporcional de accesorios.

A) Totalmente montado y en funcionamiento.
B) Incluidas pruebas de servicio.
C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.
D) Ayudas de albañilería incluidas.

Conexión Caldera	1	1,00		1,00		
					1,00	61,51	61,51

11.01.03 Ud REGULADOR ESTABILIZADOR DE PRESIÓN

Suministro e instalación de regulador estabilizador de presión, con presión de entrada máxima de 500 mbar y rango de salida de 7 a 200 mbar. Cuerpo de aluminio, cierre total, doble membrana y doble toma de presión, incluso parte proporcional de accesorios.

A) Totalmente montado y en funcionamiento.
B) Incluidas pruebas de servicio.
C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.
D) Ayudas de albañilería incluidas.

Conexión Caldera	1	1,00		1,00		
					1,00	263,16	263,16

11.01.04 Ud TOMA DE PRESIÓN

Suministro e instalación de toma de presión de débil calibre, tipo Pitterson o similar, con llave de corte 3/8" y accionamiento por palanca. Incluso parte proporcional de accesorios.

A) Totalmente montado y en funcionamiento.
B) Incluidas pruebas de servicio.
C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.
D) Ayudas de albañilería incluidas.

Conexión Caldera	1			1,00		
					1,00	62,79	62,79

11.01.05 Ud MANÓMETRO PULSADOR RANGO 0-150 MBAR

Suministro e instalación de manómetro pulsador rango 0-150 mbar. Incluso parte proporcional de accesorios.

A) Totalmente montado y en funcionamiento.
B) Incluidas pruebas de servicio.
C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.
D) Ayudas de albañilería incluidas.

Conexión Caldera	1			1,00		
					1,00	49,74	49,74

11.01.06 Ud ACOMETIDA GAS

Acometida de gas formada por tubería enterrada de polietileno de alta densidad PE 100, SDR11, de 63 mm de diámetro colocada sobre cama de arena en el fondo de la zanja previamente excavada, con sus correspondientes accesorios y piezas especiales, collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red y llave de acometida formada por válvula de esfera de latón niquelado de 2 1/2" de diámetro colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 40x40x40 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	de 15 cm de espesor y cerrada superiormente con tapa de PVC. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente. Se incluirán en la presente partida todos los trabajos y conducciones necesarias para conducir el gas desde la red general hasta la sala de calderas del local.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
		1				1,00			
							1,00	6.000,00	6.000,00
11.01.07	**Ud CONTADOR GAS**								
	Suministro e instalación de armario de chapa galvanizada para contador de gas natural, con abertura superior e inferior para paso de tubos y ventilación y cerradura con llave, normalizado por la empresa suministradora, incluso colector, toma de presión de entrada, llaves de corte, limitadores de caudal, tomas de presión de salida, soportes y placas de indicación del local al que suministra.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
		1				1,00			
							1,00	600,00	600,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.01 INSTALACIÓN DE GAS								**11.212,80**
	SUBCAPÍTULO 11.02 INSTALACIÓN ELÉCTRICA								
11.02.01	**PA INSTALACIÓN ELÉCTRICA**								
	Instalación eléctrica de todos y cada uno de los elementos de la instalación bajo tubo de ACERO METÁLICO FLEXIBLE PLASTIFICADO según RBT, incluso interconexión, conexión con el sistema de gestión central, alumbrado estanco, alumbrado de emergencia antideflagrante y mano de obra.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
		1	1,00			1,00			
							1,00	750,00	750,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.02 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....								**750,00**
	SUBCAPÍTULO 11.03 DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA								
11.03.01	**PA LEGALIZACION INSTALACION GAS**								
	Realización de proyectos, pruebas, certificados y legalización de la instalación de gas natural ante la Delegación Territorial de Industria. Se realizarán todos los ensayos y se aportará toda la documentación que sea necesaria para la legalización.								
	Se entregarán:								
	- 2 copias visadas a la propiedad.								
	- 2 copias visadas a la ingeniería.								
	- Toda la documentación técnica de los equipos implicados, certificados de pruebas, etc... por escrito.								
	- Soporte informático del proyecto y los planos "as built".								
	- Certificados de pruebas e instalación.								
	- Cuanta documentación sea necesaria para la legalización completa de la instalación.								
		1				1,00			
							1,00	1.600,00	1.600,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.03 DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA ...								**1.600,00**
	TOTAL CAPÍTULO 11 GAS								**13.562,80**

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712462208 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 12 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

SUBCAPÍTULO 12.01 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

12.01.01 Ud CGBT HAURRESKOLA

Suministro e instalación de CUADRO PRINCIPAL HAURRESKOLA, según esquema unifilar de proyecto específico, marca LEGRAND modelo XL³ 400, puerta opaca o translucida o de similares caracterísitcas, incluido p/p de elementos de sujeción y conformación del armario y p/p ayudas de albañilería. Incluida rotulación de líneas de salida y bornes, incluidos ferrules y punteros.
Armario metálico de Acero 12/10 mm para albergar todos lo elementos de protección, medida y control, así como el embarrado de distribución, con las siguientes características:
- Dimensiones 1.600 x 575 x 194 mm (altura x anchura x profundidad).
- Indice de estanqueidad y resistencia al impacto IP 40 - IK 08.
- Icc prevista 10kA 1seg
- Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2750°/5 s.
- Grosor de recubrimiento con pintura en polvo epoxi poliéster 50/70 μ. RAL 7035 (zócalo RAL 7004).
- Suministrados con montantes funcionales fijados en el fondo del armario, placa de entrada de cables recortable y accesorios de enlace (horizontal y vertical).
- Según IEC 61.439-1, 2, 3. Totalmente montado, cableado y testeado.

A)Totalmente montado, probado y ejecutado según normas.
B)Según criterios de Medición de Proyecto.
C)Incluido p/p de ayudas de albañílería.
D)Incluida p/p de materiales a emplear.
E)Incluida rotulación
F)Incluidos ferrules y banderolas

	1	1,000	1,000			
				1,00	6.200,30	6.200,30

12.01.02 MI ALIMENTACIÓN A CGBT HAURRESKOLA RZ1-K(AS) 4X16+T16 MM2 Ø40MM

Suministro, instalación y pruebas de servicio de Alimentación a CGBT Haurreskola de 4(1x16)+T16 mm2, formada por conductores tipo RZ1-K(AS), no propagadores de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagadores de incendios (UNE-EN 50266-2) y baja emisión de halógenos (UNE-EN 50267-2-1); en sistema trifásico, aislada bajo tubo de PVC de 50 mm de diámetro. Totalmente instalada y conexionada, según REBT. Medida la longitud ejecutada.

A)Totalmente montado, probado y ejecutado según normas.
B)Según criterios de Medición de Proyecto.
C)Incluido p/p de ayudas de albañílería.
D)Incluida p/p de materiales a emplear.

	1	50,000	50,000			
				50,00	75,92	3.796,00

12.01.03 Ud RED EQUIPOTENCIAL BAÑOS

Tierra equipotencial para baños realizado con conductor de 4 mm² sin protección mecánica y 2,5 mm² con protección mecánica, conexionando las canalizaciones metálicas existentes y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles de acuerdo al REBT. Medida la unidad completamente instalada y conectada.

Cocina	1		1,000			
Aseo	1		1,000			
Vestuario	1		1,000			
Office	2		2,000			
Cambiador	2		2,000			
Limpieza	1		1,000			
				8,00	57,29	458,32

12.01.04 MI CANALIZACIÓN SPF TB PVC RÍG Ø50

Suministro, instalación y pruebas de servicio de canalización eléctrica bajo tubo PVC rígido, diámetro nominal 50 mm, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto >2J y una resistencia a compresión > 450 N, influencias externas IP-54, UNE-EN 50086-2-1; instalación de superficie según REBT, i/fijación. Medida la longitud ejecutada.

A) Totalmente montado, probado y ejecutado según normas.
B) Según criterios de Medición de Proyecto.
C)Incluido p/p de ayudas de albañílería.
D)Incluida p/p de materiales a emplear.

De Cuadro General a CGBT Haurreskola	1	30,000	30,000			
				30,00	18,82	564,60

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

12.01.05 Ud CIRCUITO MONOFÁSICO 3X1,5 MM2 (EMP)

Suministro, instalación y pruebas de servicio de Circuito monofásico empotrado de 3x1,5 mm2, formado por conductores tipo H07Z1, no propagadores de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagadores de incendios (UNE-EN 50266-2) y baja emisión de halógenos UNE-EN 50267-2-1); aislado bajo tubo de PVC flexible de 20 mm de diámetro, incluso bandeja metalica perforada con tapa en caso necesario. Totalmente instalado y conexionado, incluso p.p de cajas de derivación, tuberia y ayudas de albañilería, según REBT. Medida la longitud ejecutada.

A)Totalmente montado, probado y ejecutado según normas.
B)Según criterios de Medición de Proyecto.
C)Incluido p/p de ayudas de albañilería.
D)Incluida p/p de materiales a emplear.

Alumbrado pasillo	3			3,000			
Emergencias pasillo	3			3,000			
Alumbrado aula 01	3			3,000			
Emergencias aula 01	3			3,000			
Alumbrado aula 02	3			3,000			
Emergencias aula 02	3			3,000			
Alumbrado aula usos múltiples	3			3,000			
Emergencias aula usos múltiples	3			3,000			
Alumbrado Cuartos Técnicos y Despacho	1			1,000			
Emergencias Cuartos Técnicos y Despacho	1			1,000			
Alumbrado Cocina	1			1,000			
Emergencias cocina	1			1,000			
					28,00	77,18	2.161,04

12.01.06 Ud CIRCUITO MONOFÁSICO 3X2,5 MM2 (EMP)

Suministro, instalación y pruebas de servicio de Circuito monofásico empotrado de 3x2,5 mm2, formado por conductores tipo H07Z1, no propagadores de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagadores de incendios (UNE-EN 50266-2) y baja emisión de halógenos UNE-EN 50267-2-1); aislado bajo tubo de PVC flexible de 25 mm de diámetro, incluso bandeja metalica perforada con tapa en caso necesario. Totalmente instalado y conexionado, incluso p.p de cajas de derivación, tubería y ayudas de albañilería, según REBT. Medida la longitud ejecutada.

A)Totalmente montado, probado y ejecutado según normas.
B)Según criterios de Medición de Proyecto.
C)Incluido p/p de ayudas de albañilería.
D)Incluida p/p de materiales a emplear.

Tomas de Corriente Usos Varios Aulas	4			4,000			
Tomas de Corriente Usos Varios Pasillo	2			2,000			
Tomas de Corriente Usos Varios Office	2			2,000			
Tomas de Corriente Usos Varios Vestuario	1			1,000			
Tomas de Corriente Usos Varios Despacho y Cuartos Técnicos	2			2,000			
Lavadora	1			1,000			
Lavavajillas	1			1,000			
Rack	1			1,000			
Centralita PCI	1			1,000			
Ventilación	2			2,000			
					17,00	77,81	1.322,77

12.01.07 Ud CIRCUITO MONOFÁSICO 3X6 MM2 (EMP)

Suministro, instalación y pruebas de servicio de Circuito monofásico empotrado de 3x6 mm2, formado por conductores tipo H07Z1, no propagadores de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagadores de incendios (UNE-EN 50266-2) y baja emisión de halógenos UNE-EN 50267-2-1); aislado bajo tubo de PVC flexible de 32 mm de diámetro, incluso bandeja metalica perforada con tapa en caso necesario. Totalmente instalado y conexionado, incluso p.p de cajas de derivación, tuberia y ayudas de albañilería, según REBT. Medida la longitud ejecutada.

A)Totalmente montado, probado y ejecutado según normas.
B)Según criterios de Medición de Proyecto.
C)Incluido p/p de ayudas de albañilería.
D)Incluida p/p de materiales a emplear.

Caldera	1		1,000	1,000			
Cocina	1		1,000	1,000			

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	80,74	161,48
12.01.08	**MI CONDUCCIÓN CU H07Z1 (AS) 1X1,5 MM2, TUB**								
	Suministro, instalación y pruebas de servicio de Conducción eléctrica formada por cable flexible ES07Z1-K de 1x1,5 mm2, compuesto por conductor clase 5, tensión de servicio 450/750V, con aislamiento termoplástico tipo TIZ1 (AS), no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50,267-2-2), para instalación bajo tubo, según REBT. Medida la longitud instalada.								
	A)Totalmente montado, probado y ejecutado según normas.								
	B)Según criterios de Medición de Proyecto.								
	C)Incluido p/p de ayudas de albañilería.								
	D)Incluida p/p de materiales a emplear.								
		1	550,000			550,000			
	inc/ obra 10%	0,1				55,000	550		
							605,00	6,56	3.968,80
12.01.09	**MI CONDUCCIÓN CU H07Z1 (AS) 1X2,5 MM2, TUB**								
	Suministro, instalación y pruebas de servicio de Conducción eléctrica formada por cable flexible ES07Z1-K de 1x2,5 mm2, compuesto por conductor clase 5, tensión de servicio 450/750V, con aislamiento termoplástico tipo TIZ1 (AS), no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50,267-2-2), para instalación bajo tubo, según REBT. Medida la longitud instalada.								
	A)Totalmente montado, probado y ejecutado según normas.								
	B)Según criterios de Medición de Proyecto.								
	C)Incluido p/p de ayudas de albañilería.								
	D)Incluida p/p de materiales a emplear.								
		1	650,000			650,000			
	inc/ obra 10%	0,1				65,000	650		
							715,00	7,26	5.190,90
12.01.10	**MI CONDUCCIÓN CU H07Z1 (AS) 1X6 MM2, TUB**								
	Suministro, instalación y pruebas de servicio de Conducción eléctrica formada por cable flexible ES07Z1-K de 1x6 mm2, compuesto por conductor clase 5, tensión de servicio 450/750V, con aislamiento termoplástico tipo TIZ1 (AS), no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50,267-2-2), para instalación bajo tubo, según REBT. Medida la longitud instalada.								
	A)Totalmente montado, probado y ejecutado según normas.								
	B)Según criterios de Medición de Proyecto.								
	C)Incluido p/p de ayudas de albañilería.								
	D)Incluida p/p de materiales a emplear.								
		1	150,000			150,000			
	inc/ obra 10%	0,1				15,000	150		
							165,00	8,38	1.382,70
12.01.11	**Ud DETECTOR DE MOVIMIENTO PARA ENCENDIDO**								
	Detector de movimiento para su instalación en techo para control de alumbrado. Diseñada para la conmutación automática del alumbrado en aplicaciones de interior.								
	- Alimentación: 220 240V~ 50Hz								
	- Instalación: empotrado en techo								
	- Temporización, nivel luminosidad y sensibilidad regulables								
	- Cobertura: 360º en 6m diámetro(máx.) a 2.4m de altura								
	- Carga: 3000W Incandescencia, 3000W Halógenas 230V~, 2400W Halógenas MBT, 1300W - Fluorescencia (130iF) y lámparas de bajo consumo								
	- Admite contactores - 1 canal de salida - Admite sólo 1 detector								
	Modelo DM TEC 003 de fabricación Dinuy o similar aprobado por D.F.								
	Material auxiliar de conexión y fijación. Medida la unidad completamente instalada y conectada.								
	Pasillo	4				4,000			
	Vestuario	3				3,000			
	Aseo	1				1,000			
	Cambiador	2				2,000			
	Office	2				2,000			
	Carros	1				1,000			
	Inc/ obra	2				2,000			
							15,00	75,72	1.135,80

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
18712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA
ELKARGO OFICIAL
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

12.01.12 Ud KIT PUESTO DE TRABAJO SAI 3 MÓDULOS CON 2 RJ45 BLANCO

Suministro e instalación de Kit Puesto de trabajo SAI de pared 3 módulos, acabado blanco marca SIMON o de similares caracteristicas (ref.51000308-030) compuesto por 1 marco portamecanismos de 3 módulos acabado blanco, 1 base doble schuko con embornamiento por corte con led indicador blanco, 1 base doble schuko con embornamiento por corte con led indicador rojo y 2 placas V&D plana con guardapolvo y 1 conector RJ-45 Cat.6 UTP acabado blanco. Medida la unidad instalada. Incluida p/p de tuberia y cableado.

A)Totalmente montado, probado y ejecutado según normas.
B)Según criterios de Medición de Proyecto.
C)Incluido p/p de ayudas de albañílería.
D)Incluida p/p de materiales a emplear.

Despacho	1		1,000	1,000		
Cuarto Rack	1		1,000	1,000		
					2,00	122,61	245,22

12.01.13 Ud ENCHUFE EMPOTRADO DE 16 A

Base enchufe bipolar de 16A 250V en vivienda para empotrar en la pared, con contacto lateral de tierra tipo schuko, según UNE 20315 (C2a), con bornes de conexión por tornillo, con mecanismo de color a elección de D.F. Incluso caja de empotrar. Mecanismo modelo Iris de BJC o similar aprobado por D.F. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad completamente instalada y conectada.

Aulas	8			8,000		
Cunas	2			2,000		
Pasillo	3			3,000		
Cocina	4			4,000		
Vestuario	4			4,000		
Cuarto Rack	2			2,000		
Despacho	1			1,000		
Aseo	1			1,000		
Limpieza	1			1,000		
Cambiador	2			2,000		
Office	2			2,000		
Almacén	1			1,000		
Carros	1			1,000		
Inc/ obra	4			4,000		
					36,00	30,91	1.112,76

12.01.14 Ud ENCHUFE EMPOTRADO DOBLE DE 16 A

Base enchufe doble, bipolar de 16A 250V en vivienda para empotrar en la pared, con contacto lateral de tierra tipo schuko, según UNE 20315 (C2a), con bornes de conexión por tornillo, con mecanismo de color a elección de D.F. Incluso caja de empotrar. Mecanismo modelo Iris de BJC o similar aprobado por D.F. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad completamente instalada y conectada.

Aulas	2			2,000		
Cocina	1			1,000		
Office	2			2,000		
Despacho	1			1,000		
Limpieza	1			1,000		
Instalaciones	2			2,000		
Inc/ obra	4			4,000		
					13,00	42,74	555,62

12.01.15 Ud INTERRUPTOR DOBLE

Doble interruptor unipolar de 10A 250V con bornes de conexión rápida sin tornillos, en vivienda para empotrar en la pared, color a elección de D.F. Incluso caja de empotrar. Mecanismo modelo Iris de BJC o similar aprobado por D.F. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad completamente instalada y conectada.

Aulas	3			3,000		
					3,00	20,50	61,50

12.01.16 Ud INTERRUPTOR SIMPLE

Interruptor unipolar de 10A 250V con bornes de conexión rápida sin tornillos, en vivienda para empotrar en la pared, color a elección de D.F. Incluso caja de empotrar. Mecanismo modelo Iris de BJC o similar aprobado por D.F. Construido según R.E.B.T. Medida la unidad completamente instalada y conectada.

Cuarto eléctrico	1			1,000		
Limpieza	1			1,000		
Cocina	1			1,000		
Despacho	1			1,000		
Cunas	2			2,000		
Almacén	1			1,000		

B2035A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Instalaciones	1				1,000			
							8,00	18,10	136,90
12.01.17	**Ud PULSADOR CONMUTADOR DE 2 NIVELES**								
	Punto de luz sencillo realizado con conductor flexible de cable unipolar H07V-K, 450/750 V, clase 5 de 1,5 mm2 de Cu., con aislamiento de PVC, Simon serie 82 - blanco mate, marco 1 elemento ref. 8200617-090. Función - Pulsador para el encendido DALI + interruptor unipolar 10AX 250V. Instalación empotrada en caja PVC universal enlazable; i/marco/placa embellecedor, apertura de rozas, prefijado y conexión. Medida la unidad instalada. Inlcuida p/p de tuberia y cableado.								
	A)Totalmente montado, probado y ejecutado según normas.								
	B)Según criterios de Medición de Proyecto.								
	C)Incluido p/p de ayudas de albañílería.								
	D)Incluida p/p de materiales a emplear.								
	Cunas	2				2,000			
							2,00	68,45	136,90
12.01.18	**Ud ROSETA EMP 2XRJ45 CAT 6 UTP, C/MÓDULO INCLUIDO**								
	Suministro e Instalación de Roseta de empotrar para 2 módulos RJ 45 categoría 6 UTP, con ventana guardapolvo, en color blanco, marca SIMON serie 82 o de similares caracterisitcas, con módulo RJ 45 incluido, totalmente instalada y conexionada. Medida la unidad instalada.Instalación empotrada en caja PVC universal enlazable; i/marco/placa embellecedor, apertura de rozas, prefijado y conexión. Medida la unidad instalada. Incluida p/p de tuberia y cableado.								
	A)Totalmente montado, probado y ejecutado según normas.								
	B)Según criterios de Medición de Proyecto.								
	C)Incluido p/p de ayudas de albañílería.								
	D)Incluida p/p de materiales a emplear.								
	Aulas	3				3,000			
							3,00	35,45	106,35
12.01.19	**PA SISTEMA ANTI-INTRUSIÓN**								
	Suministro e instalación de sistema anti-instrusión compuesto por central microprocesada, detectores y teclado. Incluso expansor, sirenas, baterías, soportes y elementos de fijación de los diferentes elementos que componen la instalación, fuente de alimentación, canalización y cableado con cable de seguridad. Completamente instalado y en funcionamiento.								
		1				1,00			
							1,00	3.500,00	3.500,00
12.01.20	**Ud SISTEMA AVISO ASEO ADAPTADO**								
	Suministro e instalación de sistema de aviso en aseo adaptado. El kit está compuesto de: Control de alarma con fuente de alimentación integrada y batería de seguridad, indicador led de alarma de alta luminosidad, botón de reset, tirador de techo de instalación de superficie y adhesivo indicativo de aseos accesibles. Completamente instalado y en funcionamiento.								
		1				1,00			
							1,00	152,10	152,10
12.01.21	**Ud TOMA WIFI**								
	Suministro e instalación de toma WIFI. Medida la unidad instalada. Incluida p/p de tubería y cableado.								
	A) Totalmente montado, probado y ejecutado según normas.								
	B) Según criterios de Medición de Proyecto.								
	C)Incluido p/p de ayudas de albañílería.								
	D)Incluida p/p de materiales a emplear.								
		3				3,00			
							3,00	148,00	444,00
12.01.22	**Ud INSTALACIÓN MATAINSECTOS**								
	Suministro, instalación y pruebas de servicio de circuito de fuerza para alimentación independiente de equipo matainsectos. Totalmente instalado y conexionado, incluso p.p de interruptor de accionamiento, tuberia y ayudas de albañilería, según REBT. Medida la longitud ejecutada.								
	A) Totalmente montado, probado y ejecutado según normas.								
	B) Según criterios de Medición de Proyecto.								
	C)Incluido p/p de ayudas de albañílería.								
	D)Incluida p/p de materiales a emplear.								
		3				3,00			
							3,00	260,00	780,00

B2025A1751 04/08/2026
FECHA DATA
1472442201
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA
ELKARGO OFICIAL
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.01.23	**Ud EQUIPO MATAINSECTOS EDM 2X15W**								
	Suministro y colocación suspendida en techo de equipo matainsectos profesional eléctrico, EDM 2x15W, color plata. Incluso p.p. de accesorios de sujeción, pequeño material, medios auxiliares y limpieza. Totalmente instalado.								
	Cocina	1				1,00			
	Office	2				2,00			
							3,00	200,00	600,00
12.01.24	**MI BANDEJA PVC 60x400**								
	Canalización de bandeja, serie 66 de Unex o similar, de PVC perforada de 60x400 mm, protección al fuego M1, montaje aérea. Color blanco. Incluso elementos auxiliares de sujeción, tornillería, pletinas, piezas especiales (curvas, cambios de plano, derivaciones, etc). Medida la longitud completamente instalada.								
		1	60,00			60,00			
							60,00	28,71	1.722,60
12.01.25	**Ud ACOMETIDA ELECTRICIDAD**								
	Línea general de alimentación enterrada, que enlaza la caja general de protección del edificio con el contador, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3x25+2G16 mm^2, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 75 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía. Se incluirán en la presente partida todos los trabajos y conducciones necesarias para conducir la electricidad desde la red general hasta el interior del local.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
		1				1,00			
							1,00	6.000,00	6.000,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 12.01 INSTALACIONES ELÉCTRICAS								**41.905,56**
	SUBCAPÍTULO 12.02 ILUMINACIÓN								
12.02.01	**Ud LUMINARIA LUZERNA AVANT 60X60**								
	Suministro e Instalación de Luminaria modular, modelo LUZERNA AVANT (Ref. LX34DGB) de NORMALIT, o de similares características, cuadrada de 597x597 mm para instalación en techo técnico con perfilería vista, con tecnología LED de 36 W, IP 20-54, temperatura de color de 3.000 K y UGR 19 y flujo luminoso de salida de 3.644 lm, fabricado en perfiles de aluminio extrusionado, resistente a los rayos UV y a la corrosión, lentes de PMMA y difusor de poliestireno microprismático antisdeslumbramiento. Incluida p/p de tubería, cableado, incluyendo caja de registro, apertura de rozas, prefijado y conexión y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.								
	A) Totalmente montado, probado y ejecutado según normas.								
	B) Según criterios de Medición de Proyecto.								
	C)Incluido p/p de ayudas de albañilería.								
	D)Incluida p/p de materiales a emplear.								
	Aula 01	6				6,000			
	Aula 02	6				6,000			
	Usos múltiples	6				6,000			
	Cunas	7				7,000			
	Cambiador	4				4,000			
	Office	4				4,000			
	Cocina	2				2,000			
	Despacho	2				2,000			
	Almacén	2				2,000			
	Limpieza	2				2,000			
	Cuarto eléctrico	1				1,000			
	Pasillo	10				10,000			
	Carros	2				2,000			
	inc/ obra	3				3,000			
							57,00	99,59	5.676,63

B225A0751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.02.02	**Ud DOWNLIGHT BAÑO**								
	Downlight empotrable estanco IP44. Reflector de policarbonato, autoextinguible V2, metalizado con polvos de aluminio de alto vacío con procedimiento de CVD para un mayor control y rendimiento de la luz. Pantalla opal. Equipado con lámpara fluorescente 2xFLC-D 26W/840 y balasto electrónico. Modelo Office 5 IP44 -65º de fabricación Disano o similar aprobado por D.F. Material auxiliar de fijación y conexión. Medida la unidad completamente instalada y conectada.								
	Aula 01	1				1,000			
	Pasillo	1				1,000			
	Vestuario	5				5,000			
	Aseo	2				2,000			
	Instalaciones	2				2,000			
	Inc/ obra	3				3,000			
							14,00	97,61	1.366,54
12.02.03	**Ud EQUIPO AUTONOMO DE EMERGENCIA ESTANCO 215 LM**								
	Equipo autónomo de emergencia y señalización estanco tipo Nova N5S de Daisalux o similar, formado por caja rectangular blanca con difusor trasparente en policarbonato y caja para empotrar con una lámpara de señalización que a su vez es indicadora de carga de la batería de NICd y un tubo fluorescente de emergencia de 8 W que se enciende cuando la tensión cae por debajo del 70% del valor nominal. Balasto electrónico. Batería protegida contra sorbretensiones y protector térmico en la entrada de red. Lleva un sistema de conexión enchufable, facilitando la conexión y el remplazamiento. IP 423. 1 hora de autonomía, 215 lm, 44 m2 de superficie cubierta. Según normativa UNE 20-392-93, EN 60 598-22. Medida la unidad completamente instalada y conectada.								
	Pasillo	5				5,000			
	Aulas	3				3,000			
	Inc/ obra	2				2,000			
							10,00	74,27	742,70
12.02.04	**Ud EMERGENCIA EMPOTRADA PERMANENTE, 70 LM**								
	Suministro, instalación y pruebas de servicio de Bloque autónomo de emergencia IP42 IK04, modelo LEGRAND serie URA21LEDPLUS (ref 661601), de empotrar con marco ref 661720PL. Permanente de 70 lúmenes con LEDS como lámpara de emergencia de 150.000 horas de vida media. Difusor opal y marco de empotrar techo blanco. Piloto testigo de carga LED verde. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd. Material de la envolvente autoextinguible. Bornas de telemando protegidas para evitar errores de conexión. Producto enchufable. Construido según norma UNE-EN 60598-2-22. Instalada incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.								
	A) Totalmente montado, probado y ejecutado según normas.								
	B) Según criterios de Medición de Proyecto.								
	C)Incluido p/p de ayudas de albañilería.								
	D)Incluida p/p de materiales a emplear.								
	Cambiadores	2				2,000			
	Cunas	2				2,000			
	Office	2				2,000			
	Aseo	1				1,000			
	Vestuario	1				1,000			
	Cuarto eléctrico	1				1,000			
	Cocina	1				1,000			
	Despacho	1				1,000			
	Almacén	1				1,000			
	Instalaciones	1				1,000			
	Carros	1				1,000			
	Inc/ obra	2				2,000			
							16,00	70,14	1.122,24
12.02.05	**Ud PROYECTOR TERRAZA ATICO**								
	Proyector asimétrico fabricado en aluminio fundido a presión, con aletas de enfriamiento. Difusor de vidrio templado de 5 mm de espesor. Barnizado con polvo poliester, color grafito, resistente a la corrosión y a neblina salina. Reflector asimétrico de aluminio martillado 99,85 y oxidado anódicamente y bruñido. Armado con lámpara 1xJM-TS 150. Modelo 1801 Rodio 2 de fabricación Disano o similar aprobado por D.F. Material auxiliar de fijación y conexión. Medida la unidad completamente instalada y conectada.								
		3				3,00			
							3,00	141,10	423,30
	TOTAL SUBCAPÍTULO 12.02 ILUMINACIÓN.....								**9.331,41**

B2025A1751 EXP
04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 12.03 TELECOMUNICACIONES

12.03.01 ud PUNTO TELÉFONO TEGUI SERIE 7 REF. 374290

Suministro e Instalación de Telefonillo Tegui T-75E 2 hilos SERIE 7 ef. 374290, o de similares características.
Dotado de 2 pulsadores capacitivos: apertura de puerta, un pulsador configurable para luz
Regulación de volumen (voz y timbre).
Auricular con imanes para facilitar la sujeción al monitor.
Conexión a la instalación se realiza mediante borne extraíble incluido.
Llamada de planta mediante pulsador convencional (sustituye a timbre de vivienda).
Incluida p/p de instalación con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor telefonico, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, instalado. i/marco/placa embellecedor, apertura de rozas, prefijado y conexión y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.

A)Totalmente montado, probado y ejecutado según normas.
B)Según criterios de Medición de Proyecto.
C)Incluido p/p de ayudas de albañílería.
D)Incluida p/p de materiales a emplear.

Aulas	3			3,000				
Despacho	1			1,000				
inc/ obra	2			2,000				
						6,00	106,90	641,40

12.03.02 ud PLACA VIDEO PORTERO EXTERIOR

Suministro e instalación de videoportero exterior, marca FERMAX o similar, compuesto por modulo de pulsadores (máximo 6), marco y embellecedor, placa, amplificador, caja empotrar, alimentador, adaptador línea y conector. Estará dotado de leds frontales para señalizar el estado de funcionamiento, abrepuerta, comunicación activada, llamada enviada y sistema ocupado así como de indicación acústica de apertura de puertay sensor óptico incorporado para encender la retroiluminación nocturna. Incluso p.p. d instalación con tubo corrugado de PVC y conductor telefónico, líneas de conexión, cableado y material auxiliar necesario para su correcta instalación.

A) Totalmente montado, probado y ejecutado según normas.
B) Según criterios de medición de proyecto.
C) Incluido p/p de ayudas de albañílería.
D) Incluida p/p de materiales a emplear.

	2			2,000				
						2,00	1.610,33	3.220,66

12.03.03 ud MONITOR INTERIOR

Suministro e instalación de monitor, marca FERMAX o similar, modelo VEO 4.3" (ref. 9445), fabricado en plástico ABS de alto impacto. Incluso líneas de conexión, cableado y material auxiliar necesario para su correcta instalación. Instalación de superficie. Color blanco. Medida la unidad completamente instalada y conectada.

Aulas	3			3,000				
Despacho	1			1,000				
						4,00	403,68	1.614,72

12.03.04 m CABLE DE DATOS STP CAT 6

Suministro e Instalación de Cable de datos de 4 pares STP categoría 6, apantallado, para sistemas de cableado estructurado de altas prestaciones, fabricado según TIA/EIA 568-B.2, ISO/IEC 11801 e IEC 61156-5, EN 50173-1 e IEC 60332-1, con cubierta de poliolefina ignífuga libre de halógenos y reducida emisión de humos, en color naranja, suministrado en bobinas de 1000 m, incluidos módulos RJ 45 STP cat 6, totalmente instalado. Medida la longitud ejecutada.

Incluida p/p de instalación con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 incluyendo caja de registro, apertura de rozas, prefijado y conexión y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.

A) Totalmente montado, probado y ejecutado según normas.
B) Según criterios de Medición de Proyecto.
C)Incluido p/p de ayudas de albañílería.
D)Incluida p/p de materiales a emplear.

De Rack a Tomas RJ45	1	180,000		180,000				
inc/ obra 30%	0,3			54,000		180		
						234,00	4,84	1.132,56

12.03.05 ud RACK DE COMUNICACIONES

Suministro e instalación de Armario equipado para sistemas de transmisión de voz y datos, de 8 unidades, con capacidad hasta 12 puestos trabajo, para red de categoría 6e F/UTP, chasis rack 10", de 450 x 350 x 200 mm aproximadamente (altura x anchura x profundidad), con puerta de vidrio de se-

EXP 2025A1751 FECHA DATA 04/08/2026
CSV 1412442201 Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

guridad y cerradura con llave. Totalmente montado y en funcionamiento. Paneles de conexión, tomas de corriente, bandejas portacables y pachpanel incluido. Montado, rotulado y en completo funcionamiento.

A)Totalmente montado, probado y ejecutado según normas.
B)Según criterios de Medición de Proyecto.
C)Incluido p/p de ayudas de albañilería.
D)Incluida p/p de materiales a emplear.
E)Incluida rotulación
F)Incluidos ferrules y banderolas

		1				1,000		
							1,00	2.416,52	2.416,52

TOTAL SUBCAPÍTULO 12.03 TELECOMUNICACIONES..... 9.025,86

SUBCAPÍTULO 12.04 DOCUMENTACIÓN

12.04.01 Ud LEGALIZACIÓN

Realización del proyecto eléctrico "as built", certificado de la instalación y final de obra. Tramitación ante Delegación Territorial de Industria y compañía eléctrica suministradora. Incluso tasas para legalización y trámites. Según ITC-BT-04 del REBT.
Entrega de 3 copias de la documentación final de obra actualizada (proyecto, planos, manuales de utilización, referencias de equipos,etc) en formato informático.
Medida la unidad completamente ejecutada.

							1,00	1.421,96	1.421,96

12.04.02 Ud INSPECCIÓN INICIAL OCA

Inspección inicial antes de la puesta en servicio por Organismo de Control Técnico autorizado, de acuerdo con lo previsto en el Artículo 20 del REBT y según lo establecido en el Real Decreto 2200/1995 de 28 de Diciembre, siguiendo la metodología descrita en la norma UNE 20460-6-61.
Medida la unidad completamente ejecutada y aprobada.

							1,00	1.389,03	1.389,03

TOTAL SUBCAPÍTULO 12.04 DOCUMENTACIÓN..... 2.810,99

TOTAL CAPÍTULO 12 INSTALACIONES ELÉCTRICAS 63.072,82

B205A751 04/08/2026
EXP. FECHA DATA
14712442201
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA
ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 13 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

SUBCAPÍTULO 13.01 DETECCIÓN Y ALARMA

13.01.01 Ud CENTRAL DETECCIÓN INCENDIOS 12 ZON.

Suministro e instalación de central de detección de incendios de 12 zonas, marca NOTIFIER, modelo NOTIFIER I1060 (Implementada por el Consistorio para todos sus edificios), montada en cabina metálica de dimensiones 340x515x135 mm, con ventana protegida con metacrilato, incluso canaletas para cableado, módulo con fuente de alimentación estabilizada regulable de 27,2V/1,2A, para fijación mural, instalada i/conexión y puesta a punto, incluido router de conexión y configuración TCIP. Instalada y en completo funcionamiento, programación según matriz del Ayuntamiento de Bilbao. Medida la unidad instalada.

A) Totalmente instalado.
B) Probado y en funcionamiento.
C) Programado y comprobado.
D) P/p de ayudas de albañilería.

				1,00	1.640,50	1.640,50

13.01.02 Ud DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS AMBIENTE

Suministro e Instalación de Detector óptico de humos, marca NOTIFIER, compatible con Centralita incendios NOTIFIER I1060 (Implementada por el Consistorio para todos sus edificios), con zócalo intercambiable e indicador de acción, montado en carcasa de ABS de 105 mm de diámetro y 90 mm de alto según UNE-EN 54-7; instalación de superficie según NTE/IPF-48, i/conexión y puesta en marcha. Incluida p/p de cableado y tubería. Medida la unidad instalada.

A) Totalmente instalado.
B) Probado y en funcionamiento.
C) Programado y comprobado.
D) P/p de ayudas de albañilería.

Aulas	4	4,000			
Cunas	2	2,000			
Cambiador	2	2,000			
Usos múltiples	2	2,000			
Cocina	1	1,000			
Office	2	2,000			
Despacho	1	1,000			
Pasillo	2	2,000			
Instalaciones	1	1,000			
Carros	1	1,000			
inc/ obra	2	2,000			
			20,00	92,35	1.847,00

13.01.03 Ud DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS FALSO TECHO

Suministro e Instalación de Detector óptico de humos, marca NOTIFIER, compatible con Centralita incendios NOTIFIER I1060 (Implementada por el Consistorio para todos sus edificios), con zócalo intercambiable e indicador de acción, montado en carcasa de ABS de 105 mm de diámetro y 90 mm de alto según UNE-EN 54-7; instalación de superficie según NTE/IPF-48, i/conexión y puesta en marcha. Incluida p/p de cableado y tubería. Medida la unidad instalada.

A) Totalmente instalado.
B) Probado y en funcionamiento.
C) Programado y comprobado.
D) P/p de ayudas de albañilería.

Aulas	2	2,000			
Cunas	2	2,000			
Usos múltiples	1	1,000			
Pasillo	2	2,000			
Cocina	1	1,000			
Despacho	1	1,000			
Carros	1	1,000			
inc/ obra	2	2,000			
			12,00	92,35	1.108,20

13.01.04 Ud SIRENA ALARMA INTERIOR

Sirena electrónica con foco para alarma interior, alta intensidad sonora y luminosa, marca NOTIFIER, compatible con Centralita incendios NOTIFIER I1060 (Implementada por el Consistorio para todos sus edificios).; i/conexión y puesta a punto. Incluida p/p de cableado y tubería. Medida la unidad instalada. Conforme al Reglamento (UE) nº 305 / 2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción, y aprobado según los requisitos de EN54-11 y EN54-17, con certificado CPD: 0832-CPD-0702.

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	A) Totalmente instalado.								
	B) Probado y en funcionamiento.								
	C) Programado y comprobado.								
	D) P/p de ayudas de albañilería.								
	Pasillo	2				2,000			
							2,00	138,78	277,56
13.01.05	**Ud SIRENA ALARMA EXTERIOR**								
	Sirena alarma exterior ótico-acustica de 120 DB, marca NOTIFIER, compatible con Centralita incendios NOTIFIER I1060 (Implementada por el Consistorio para todos sus edificios). autoprotegida y autoalimentada; i/conexión y puesta a punto. Incluida p/p de cableado y tubería. Medida la unidad instalada. Conforme al Reglamento (UE) nº 305 / 2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción, y aprobado según los requisitos de EN54-11 y EN54-17, con certificado CPD: 0832-CPD-0702.								
	A) Totalmente instalado.								
	B) Probado y en funcionamiento.								
	C) Programado y comprobado.								
	D) P/p de ayudas de albañilería.								
		1				1,00			
							1,00	176,30	176,30
13.01.06	**Ud PULSADOR DE ALARMA**								
	Suministro e instalación de pulsador manual de alarma con elemento rearmable, direccionable y con aislador de cortocircuito incorporado, marca NOTIFIER o similar, modelo M5A-RP02FF-N026-41, compatible con la central de incendios existente, de direccionamiento sencillo mediante dos roto-swich decádicos, con Led que permite ver el estado del equipo, compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Incluye caja para montaje en superficie y tapa de protección, incluso prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Conforme al Reglamento (UE) nº 305 / 2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción, y aprobado según los requisitos de EN54-11 y EN54-17, con certificado CPD: 0832-CPD-0702.								
	A) Totalmente instalado.								
	B) Probado y en funcionamiento.								
	C) Programado y comprobado.								
	D) P/p de ayudas de albañilería.								
	Pasillo	1				1,00			
							1,00	71,48	71,48
13.01.07	**PA PUESTA EN MARCHA INSTALACIÓN**								
	Programación y puesta en marcha de la central de detección de incendios analógica.								
		1				1,00			
							1,00	420,00	420,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.01 DETECCIÓN Y ALARMA.....								**5.511,04**
	SUBCAPÍTULO 13.02 SEÑALIZACIÓN								
13.02.01	**Ud SEÑAL PVC FOTOLUM PROT INC 59,4X59,4 CM CAJON PCI**								
	Señal fotoluminiscente de PVC, indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios y/o de evacuación, de dimensiones 59,4x59,4 cm, colocada. Medida la unidad colocada.								
	A) Totalmente instalado.								
	B) P/p de ayudas de albañilería.								
	Pasillo	2				2,000			
							2,00	22,55	45,10
13.02.02	**Ud SEÑAL PVC FOTOLUM PROT INC 59,4X59,4 CM**								
	Señal fotoluminiscente de PVC, indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios y/o de evacuación, de dimensiones 59,4x59,4 cm, colocada. Medida la unidad colocada.								
	A) Totalmente instalado.								
	B) P/p de ayudas de albañilería.								
	Indicador de Salida con dirección								
	Pasillo	5				5,000			
	Indicador de Salida								
	Aulas	3				3,000			
	Cocina	1				1,000			

B2025A1751 04/08/2026
EXP FECHA DATA
1472244201
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Vestuario	1				1,000			
	Salidas	2				2,000			
	Indicador Alarma								
	Pasillo	3				3,000			
	Indicador Extintor								
	Pasillo	3				3,000			
	Cocina	1				1,000			
	Cuarto eléctrico	1				1,000			
	Inc/ obra	3				3,000			
							23,00	21,52	494,96
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.02 SEÑALIZACIÓN								**540,06**

SUBCAPÍTULO 13.03 EXTINTORES

13.03.01 Ud EXTINTOR DE CO2

Colocación de extintor de CO2 eficacia 34B con manómetro comprobable y manguera.

Cuarto eléctrico	1			1,000		
					1,00	62,99	62,99

13.03.02 Ud EXTINTOR DE POLVO 21A-113B

Colocación de extintor de polvo 21A- 113B polivalente de 6 KG de capacidad, incluso soporte, totalmente instalado.

Cocina	1		1,000	1,000		
Pasillo	1		1,000	1,000		
Instalaciones	1			1,000		
					3,00	41,87	125,61

13.03.03 Ud SEÑALIZACIÓN DE EXTINTOR

Señalización de extintor ejecutado en PVC rígido fotoluminiscente, marca jalite, con símbolo y texto normalizado, fijación a paramento. Colocado.

	4			4,00		
					4,00	9,73	38,92
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.03 EXTINTORES						**226,52**

SUBCAPÍTULO 13.04 ARMARIO EXTINCIÓN

13.04.01 Ud CONJUNTO BIE+ARMARIO EXTINTOR+ALARMA. BLANCO. PUERTA CIEGA. 650X

Suministro e instalación de Conjunto Bie+armario extintor+alarma. Rojo. Puerta Ciega. 650x1100x180mm compuesto de:
Boca de incendios equipada 25mm. Armario de $m(b) mm,devanadera giratoria radial, manguera plana de 25 mm y 20 m de largo, UNE 23091-1, certificada. Lanza de 3 efectos, cierre, pulverización y chorro de plástico. Válvula de asiento en latón y manómetro 0-16 bar. Sin incluir cristal. UNE-EN 671-2 y certificada AENOR. Instalada i/conexión y puesta a punto. Medida la unidad instalada.
Pulsador de alarma de fuego, marca NOTIFIER, compatible con Centralita incendios NOTIFIER I1060 (Implementada por el Consistorio para todos sus edificios), en caja de ABS de 95x95x35mm, con tapa de protección, equipado con: microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme i/conexión y puesta a punto. Medida la unidad instalada.
Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/113B, de 6 Kg de agente extintor, según norma UNE ,certificado AENOR. Instalado i/placa de señalización. Medida la unidad instalada.

Incluida p/p de cableado y tubería. Medida la unidad instalada.

A) Totalmente instalado.
B) Probado y en funcionamiento.
C) Programado y comprobado.
D) P/p de ayudas de albañilería.

Pasillo	2			2,000		
					2,00	833,11	1.666,22
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.04 ARMARIO EXTINCIÓN.....						**1.666,22**

EXP B2025A1751 FECHA DATA 04/08/2026
CSV 14712442201
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 13.05 CONDUCCIÓN BIE

13.05.01 MI EXCAVACIÓN DE TIERRAS, ZANJAS, ARQUETAS Y POZOS

Ml. de zanja para alojar tubería de abastecimiento, de 80 cm de ancho por 120 cm de profundidad media con:
- Excavación por medios mecánicos en cualquier tipo de terreno.
- Tierra vegetal hasta 400 mm de profundidad.
- Papel kraft entre la tierra vegetal y el hormigón.
- Hormigón entre los 400 y 500 mm de profundidad.
- Relleno de todo-uno de los 500 a 700 mm.
- Bandas de señalización.
- Arena anticontaminante de los 700 a 1.200 mm.
- Reposición de asfalto, bordillos, aceras, etc...
- Traslado de tierras y elementos sobrantes a vertedero autorizado, sin limitación de distancia, incluso canon de vertido.

Según tipo normalizado por empresa suministradora.

Acometida incendios	1	15,00		15,00		
					15,00	98,00	1.470,00

13.05.02 PA ACOMETIDA AGUA FRÍA DN 50

Acometida de agua fría para incendios a realizar por organismo competente en diámetro DN 50, incluso tubería de fundición nodular, conexionado a la red general mediante TE, llave de seccionamiento y pasamuros de diámetro 110 mm. Incluye mano de obra y montaje, totalmente instalada, probada y en funcionamiento.
Incluye excavación por medios mecánicos en cualquier tipo de terreno, formación de solera de hormigón, relleno y compactado, reposición de tierras, reposición de asfalto, bordillos, aceras, etc..., traslados de tierras y elementos sobrantes a vertedero autorizado, sin limitación de distancia, incluyendo canon de vertido, trabajos auxiliares, mano de obra y material necesario.

	1			1,00		
					1,00	515,45	515,45

13.05.03 Ud ARQUETA 60X60X115 CM

Ejecución de arqueta de paso con paredes de hormigón armado H-200 y 15 cm de espesor, de dimesiones 60 x 60 cms, incluso solera de 15 cm de hormigón de 150 kg/cm2, marco y tapa de hierro fundido
de DN 60 cm con inscripción "ABASTECIMIENTO". Incluye acometida de arqueta, incluso replanteo, precorte de pavimento, excav ación por medios mecánicos, levante de paredes de 1/2 asta de ladrillo macizo, encachado de piedra de 0,10 m, relleno y compactado del hueco perimetral con materiales de la excavación, reposición de pavimento, suministro y colocación de marco y tapa de fundición apta para el paso de vehículos, y retirada de sobrantes a vertedero. La arqueta podrá ser sustituida por una arqueta prefabricada en hormigón u otro material siempre que sea aprobada por la empresa suministradora y la dirección facultativa. Incluso mano de obra, material accesorio y ayudas a la albañilería, totalmente instalada.

	1			1,00		
					1,00	161,49	161,49

13.05.04 Ud CONTADOR DE AGUA DN 50

Suministro e instalación de contador de agua fría de diámetro de paso 50 (2") con verificación, dotado de totalizador electrónico de almacenamiento de registros de lecturas de al menos seis meses, sistema integrado de lectura a distancia con transmisión magnética de datos v ía radio frecuencia, totalizador orientable 360º y cristal antifraude, con homologación CE, clase tipo B. Incluso parte proporcional de accesorios, soportes, montaje y mano de obra, totalmente instalado.

	1			1,00		
					1,00	437,50	437,50

13.05.05 Ud PUENTE DE CONTADOR DN 50

Suministro e instalación de puente contador para instalación de grandes consumos, de acometida DN50, incluyendo válvulas de corte, grifo de comprobación y v álv ulas antirretorno. Incluso parte proporcional de accesorios, mano de obra y ayudas a la albañilería, totalmente instalado.

	1			1,00		
					1,00	400,85	400,85

13.05.06 Ud VÁLVULA DE COMPUERTA 2´´

Suministro e instalación de válvula de compuerta en fundición dúctil según DIN 1693, marca AVK o similar, de diámetro 2" PN16, con vástago en acero inox, compuerta en fundición ductil con junta EPDM, empaquetadura, sellado superior de 4 juntas tóricas y manguito inferior EPDM, incluso volante de accionamiento. Totalmente instalado.

	2			2,00		
					2,00	125,20	250,40

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.05.07	**Ud VÁLVULA DE RETENCIÓN RUBER-CHECK 2´´**								
	Suministro e instalación de válvula de retención de disco con muelle, marca RUBER-CHECK o similar, de cuerpo de fundición gris nodular y disco de P.O.M, de diámetro 2", embridada, incluso bridas, tornillos, juntas, material de soldadura, todo el conjunto PN-16, totalmente instalado.								
		2				2,00			
							2,00	158,50	317,00
13.05.08	**Ud FILTRO COLADOR 2´´**								
	Suministro e instalación de filtro tipo "Y", con cuerpo transparante sobre malla, malla filtrante de acero inoxidable con baño de plata, con umbral de filtrado entre 25-50 ìm, autolimpiable, de 2" para agua fría. Totalmente instalado.								
		1				1,00			
							1,00	128,70	128,70
13.05.09	**MI TUBERÍA SOLD GALV Ø2" SPF METÁLICA REFORZADA**								
	Suministro e instalación de Tubería de acero soldada, incluido picaje, galvanizada, UNE-EN 10255, en ral rojo, extremos roscados, diámetro nominal 2" instalación de superficie grapada al techo en cota a seguir desde la existente, mediante abrazadera metálica reforzada i/pp de curvas y manguitos de unión de fundición maleable galvanizada UNE-EN 10242, pasamuros y pruebas de estanqueidad. Medida la longitud ejecutada.								
	A) Totalmente instalado.								
	B) Probado y en funcionamiento.								
	C) P/p de ayudas de albañilería.								
		1	40,000			40,000			
	inc/ obra	1	10,000			10,000			
							50,00	45,86	2.293,00
13.05.10	**Ud COLLARÍN INTUMESCENTE 110**								
	Sistema de sellado de penetraciones para protección pasiva contra incendios con collarín intumescente cortafuego, de 110 mm de diámetro, en paso de forjado o muro.								
		10				10,00			
							10,00	128,00	1.280,00
13.05.11	**PA ADECUACIÓN INSTALACIÓN INCENDIOS**								
	Adecuación de Instalación de protección contra incendios, compuesta por nuevos conductos, arquetas, válvulas, etc... Incluso accesorios, conexiones, excavaciones, rellenos y p.p. trabajos auxiliares, mano de obra y material necesario para su correcta ejecución. Totalmente terminada y en funcionamiento.								
	A) Incluido montaje y puesta en marcha								
	B) Incluidas ayudas de albañilería.								
	C) Inlcuidas aperturas y cierres de huecos.								
	E) Incluido p/p de pasamuros y elementos de sujeción.								
	F) Incluida retirada de escombro a vertedero								
	G) Partida a justificar en obra en caso de que sea necesaria su ejecución.								
		1				1,00			
							1,00	2.000,00	2.000,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.05 CONDUCCIÓN BIE								**9.254,39**
	SUBCAPÍTULO 13.06 LEGALIZACIÓN								
13.06.01	**Ud LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN**								
	Legalizaciones, gestiones y proyecto específico de acuerdo al R.D. 1992/1993 del 5-11 incluso 3 copias de planos "As Built" en soporte informático y gráfico y cursillo de formación.								
							1,00	1.316,57	1.316,57
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.06 LEGALIZACIÓN								**1.316,57**
	TOTAL CAPÍTULO 13 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....								**18.545,80**

B2025A4751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 14 CLIMATIZACIÓN

SUBCAPÍTULO 14.01 INSTALACIÓN SUELO RADIANTE

14.01.01 **m² PANEL AISLANTE**

Suministro e instalación de m2 de panel aislante liso solapado acústico en rollo ALB, fabricado en poliestireno expandido EPS con grafito acústico, autoextinguible (Clase E) de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,25 m2K/W, cubierto por una lámina superficial de plástico, provisto de una tira adhesiva lateral para unión entre paneles y cuadrícula de guía serigrafiada verde de 5x5 cm.
Este panel garantiza el aislamiento acustico a ruido de impacto segun DB HR "Proteccion frente al ruido", y al mismo tiempo cumple con la resistencia a la conduccion térmica indicada en la UNE EN 1264-4.

A) Totalmente montado y en funcionamiento.
B) Incluidas pruebas de servicio.
C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.
D) Ayudas de albañilería incluidas.

	1			280,00	280	
					280,00	37,90	10.612,00

14.01.02 **Ml TUBO MULTICAPA**

Suministro e instalación de ml. de tubo multicapa ALB 16x2 mm SUPERFLEX, especial para suelo radiante según normativa UNE EN ISO 21003, compuesto por capa interna PE-RT / AL 0,2 mm (soldado a testa) / PE-RT, marca ALB o similar. Totalmente instalado, probado, ajustado y puesto en marcha.

	1	1.750,00		1.750,00		
					1.750,00	3,16	5.530,00

14.01.03 **Ml ZÓCALO PERIMETRAL**

Suministro e instalación de ml. de zócalo perimetral enrrollable con banda adhesiva, 150 mm de alto y 8 mm de espesor, fabricado en espuma de polietileno de baja densidad LDPE, marca ALB o similar. Totalmente instalado.

	1	350,00		350,00		
					350,00	4,04	1.414,00

14.01.04 **Ud GRAPA 20 MM PARA FIJACIÓN**

Ud. de suministro e instalación de grapa de 20 mm para fijación de tubo a panel liso, marca ALB o similar. Totalmente instalada.

	1			3.600,00	3600	
					3.600,00	0,21	756,00

14.01.05 **m² LÁMINA BARRERA DE VAPOR**

Suministro e instalación de m2. de lámina de barrera al vapor de polietileno de baja densidad (PE-BD) de elevada resistencia, con un espesor de 150 micras, marca ALB o similar. Formato rollo de 100 m, doblada con un pliegue. Totalmente instalada.

	1			310,00	310	
					310,00	4,72	1.463,20

14.01.06 **Ml JUNTA DE DILATACIÓN**

Suministro e instalación de ml. de junta de dilatación autoadhesiva DFP120 completa fabricada en base a espuma de PE, con base rígida para fijación a forjado o panel liso y estructura rígida tipo "sandwich" autoportante, marca ALB o similar. Servida en tramos de 1,80 m. Totalmente instalada.

	1	20,00		20,00		
					20,00	27,10	542,00

14.01.07 **Ud COLECTOR 7 CIRCUITOS**

Ud. de suministro e instalación de colector premontado cromado ULTRACOMPACTO de 7 vías, marca ALB o similar, con colector de ida con caudalímetros para equilibrado y colector de retorno con válvulas de corte. Incluye bicono para tubo multicapa de 16 x 2 mm, tapones ciegos de 1", adaptador para montaje de cabezal eléctrico, racor con purgador manual, válvula de llenado / vaciado, válvula de corte con termómetro y racor dos piezas con junta tórica.

A) Totalmente montado y en funcionamiento.
B) Incluidas pruebas de servicio.
C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.
D) Ayudas de albañilería incluidas.

	2			2,00		

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
1471244220 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	758,45	1.516,90
14.01.08	**Ud COLECTOR 8 CIRCUITOS**								
	Ud. de suministro e instalación de colector premontado cromado ULTRACOMPACTO de 8 vías, marca ALB o similar, con colector de ida con caudalímetros para equilibrado y colector de retorno con válvulas de corte. Incluye bicono para tubo multicapa de 16 x 2 mm, tapones ciegos de 1", adaptador para montaje de cabezal eléctrico, racor con purgador manual, válvula de llenado / vaciado, válvula de corte con termómetro y racor dos piezas con junta tórica.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
		1				1,00			
							1,00	858,45	858,45
14.01.09	**Ud CAJA METÁLICA COLECTOR**								
	Ud. de suministro e instalación de caja metálica esmaltada con marco y tapa, con pies de 680 mm de ancho y fondo de 120 mm para 5 - 10 salidas, marca ALB o similar. Incluye guías ajustables en el interior para el montaje de las bridas de sujeción del colector. Totalmente instalada. Incluso p.p. de ayudas de albañilería y obra civil.								
		3				3,00			
							3,00	195,00	585,00
14.01.10	**Ud TERMOSTATO AMBIENTE PROGRAMABLE**								
	Ud. Termostato ambiente programable para calefacción, con pantalla digital retroiluminada para el control de la temperatura ambiente. Modos de funcionamiento manual y programa semanal. Dispone de conectividad WIFI para su control. Dispositivo de configuración sencilla preparado para comandar cualquier dispositivo de maniobra, tales como válvulas de zona o actuadores termoeléctricos. Totalmente instalado y funcionando.								
							7,00	100,72	705,04
14.01.11	**Ud MÓDULO DE CONEXIÓN PARA 4 TERMOSTATOS**								
	Ud. Módulo de conexión para 4 termostatos ALB (incluye control de bomba), totalmente instalado y en funcionamiento.								
							3,00	118,65	355,95
14.01.12	**Ud CABEZAL ELÉCTRICO**								
	Ud. de suministro e instalación de cabezal termoeléctrico ALB 230 Vac de 2 hilos para montaje directo sobre válvula de corte para colector metálico, siendo el contacto normalmente cerrado, marca ALB o similar. Incluso indicador visual de posición.								
	Totalmente instalado.								
							22,00	74,19	1.632,18
14.01.13	**MI TUBERÍA PE 20 AISLADA**								
	Tubería de distribución de agua caliente a colector de suelo radiante, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 20 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales								
							60,00	17,69	1.061,40
14.01.14	**MI TUBERÍA PE 25 AISLADA**								
	Tubería de distribución de agua a colector de suelo radiante, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales								
							10,00	19,69	196,90
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.01 INSTALACIÓN SUELO RADIANTE								**27.229,02**

SUBCAPÍTULO 14.02 SISTEMA DE PRODUCCIÓN

14.02.01 **Ud CALDERA MURAL DE CONDENSACIÓN DE 24 KW**

Suministro e instalación de caldera mural de gas, solo calefacción, marca DE DIETRICH, o similar, modelo gas natural INIDENS 24. Dispone de un quemador de premezcla modulante de bajo nivel de

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	emisiones (clase 5 NOx) e intercambiador de acero inox AISI 316 L.								
	Potencia útil: 24 kW								
	Presión máxima de trabajo: 3 bar								
	Rendimiento: 105,8 %								
	Dimensiones (alto x ancho x profundo): 763 x 450 x 334 mm								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento por Servicio Técnico Oficial, transporte incluido.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
	Sala Calderas	1	1,00			1,00			
							1,00	3.558,45	3.558,45
14.02.02	**MI TUBERÍA PVC DN 32**								
	Suministro e instalación de tubería de PVC de color blanco de 32 mm de la marca Adequa AR o similar, certificada según norma UNE-EN 1453, para evacuación interior insonorizada de aguas calientes y residuales, incluso parte porporcional de accesorios, codos, tes, demás accesorios y mano de obra, totalmente instalada, incluso ayudas a la albañilería.								
	Sala de Calderas	1	6,00			6,00			
							6,00	12,23	73,38
14.02.03	**PA SISTEMA CONDUCTOS ADMISIÓN Y EVACUACIÓN GASES**								
	Suministro e instalación de dos conductos, uno para la entrada de aire a la caldera, y otro para la salida de gases de la combustión, en acero inoxidable interior y exteriormente, incluso racores de conexión según prescripciones del fabricante, para adaptar a la caldera, incluso abrazaderas, soportes, codos, tes y accesorios, según trazado en plano adjunto. Incluso parte proprocional de accesorios, material auxiliar, portes y mano de obra de colocación y montaje. Totalmente instalada y en funcionamiento. Dispondrá de orificios de medición para pirostato de humos y análisis de combustión.								
	Se medirá por unidad de todo el conjunto.								
		1				1,00			
							1,00	1.433,80	1.433,80
14.02.04	**Ud REJILLA SCHAKO ALA-S0-190x190 RAL a.d.**								
	Suministro e instalación de rejilla de toma de aire exterior, marca SCHAKO o similar, de la serie ALA-S0, modelo ALA-S0 190*190 RAL a definir por DF, en ejecución rectangular con lamas fijas y vierteaguas que impiden la entrada de lluvia o nieve en el sistema de conductos y rejilla de tela metálica montada en la parte posterior que protege contra la entrada de pequeños objetos. Marco y lamas en chapa de acero galvanizado, aluminio natural (ALAS-Alu) o anodizado en color natural (E6/EV1) o cobre (ALAS-Cu). Rejilla de tela metálica de acero galvanizado o acero inoxidable 1.4301 (V2A). Posibilidad de marco de montaje en perfil angular de acero imprimado y perfilado.								
	Totalmente instalada, probada y puesta en marcha.								
	Extracción Sala Calderas	1				1,00			
							1,00	242,23	242,23
14.02.05	**Ud BOMBA CENTRÍFUGA CALEF. REG. ELECT. DN50 - 1,75 m3/h - 2,5 mca**								
	Suministro e instalación de bomba centrífuga en línea con regulación electrónica continua para calefacción, de rotor húmedo con motor monofásico, marca WILO o similar, modelo STRATOS MAXO 25/0,5-4 PN 10/10-R7. Incluso instalación formada por:								
	-Conductores								
	-Canalizaciones								
	-Contactor con relé térmico y magnético								
	-Pilotos de señalización								
	-Variador de frecuencia								
	- Sonda de presión diferencial.								
	Punto de trabajo: Q = 1,75 m3/h, h = 2,5 m *								
	* El equipo debe ser capaz de trabajar en el punto de funcionamiento con holgura, para no someterlo a un desgaste excesivo, y para evitar un nivel sonoro elevado.								
	Se adjuntarán curvas de la bomba con punto de funcionamiento para su aprobación por la Dirección Facultativa antes de su instalación.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
	Circuito Primario	1	1,00			1,00			
							1,00	1.858,45	1.858,45

B2025A1755 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712/22201 CSV
Verificable en http://www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.02.06	**Ud VÁLVULA EQUILIBRIO DN50 - 2"**								
	Suministro e instalación de válvula de equilibrado roscada de 2", marca TOUR-ANDERSON o similar, modelo STAD 50. Incluso parte proporcional de accesorios y racores de conexión para soldar o roscar.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento por Servicio Técnico Oficial, transporte incluido.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
	Circuito Calefacción	1	1,00			1,00			
							1,00	455,85	455,85
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.02 SISTEMA DE PRODUCCIÓN.....								**7.622,16**

SUBCAPÍTULO 14.03 VENTILACIÓN

14.03.01	**Ud RECUPERADOR DE CALOR HORIZONTAL CAUDAL MÁXIMO 3.000 M3/H**								
	Suministro, montaje y puesta en funcionamiento ecuperador de calor entálpico Daitsu HRD LITE EC 3300, para instalación horizontal en falso techo, con un caudal nominal de 3.000 m³/h, regulable hasta 3.450 m³/h, equipado con intercambiador entálpico de alta eficiencia (? = 78,8 %), ventiladores EC de bajo consumo, filtros F7/G4 y control electrónico.. El equipo presenta unas dimensiones aproximadas de 1.950 × 1.990 × 475 mm (largo × ancho × alto), alimentación monofásica 230 V. Incluye batería de agua fría de expansión indirecta para post-enfriamiento del aire impulsado, dimensionada para las condiciones de diseño del proyecto, bandeja de recogida de condensados en acero inoxidable con desagüe sifonado, válvula modulante de 2 vías motorizada, sonda de temperatura de impulsión, sondas de control necesarias para la regulación automática de la batería y adaptación del sistema de control del recuperador para la gestión de la temperatura del aire impulsado. Incluye cuadro eléctrico de fuerza y control, display programable de pared, sonda de calidad de aire, soportes antivibratorios metálicos para soporte del equipo, conexionado tanto eléctrico como de control de la sonda y del mando con el recuperador, interconexión con la instalación hidráulica de climatización, aislamiento térmico de tuberías en el entorno inmediato del equipo, accesorios de montaje, materiales auxiliares, pruebas de funcionamiento, ajuste y puesta en marcha completa de la instalación.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Incluido transporte y medios de elevación								
	E) Ayudas de albañilería incluidas.								
	Recuperador de Calor RC01	1	1,00			1,00			
							1,00	11.000,00	11.000,00
14.03.02	**Ud MÁQUINA EXTERIOR**								
	Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de unidad exterior con refrigerante R-410A. Incluye accesorios de montaje, incluso elementos y componentes para integracion en sistema de control del edificio. Marca MITSUBISH-ELECTRIC, modelo PUZ-ZRP200YKA o similar. Incluye unidad de control para UTA , tipo AHU, para coenxión con unidades exteriores Mr.slim o Industrial. Modelo PAC-IF013B-E.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Incluido transporte y medios de elevación								
	E) Ayudas de albañilería incluidas.								
		1				1,00			
							1,00	9.500,00	9.500,00
14.03.03	**Ud JUEGO DE LONAS ANTIVIBRATORIAS**								
	Suministro e instalación de juego de lonas antivibratorias para instalación en la toma y descarga de aire del recuperador de calor. Incluso mano de obra y material auxiliar necesario, totalmente montado e instalado.								
	Recuperador de Calor	1	1,00			1,00			
							1,00	54,94	54,94
14.03.04	**Ud VENTILADOR EXTRACCIÓN S&P TD-MIXVENT-250/100**								
	Ud. de ventilador helicocentrífugo de bajo perfil para extracción de baño y cuarto de limpieza, marca S&P o similar, modelo TD-MIXVENT-250/100 T N8, fabricado en material plástico, para un caudal requerido de 108 m3/h, de alimentación monofásica, IP44, clase B, con rodamientos a bolas de en-								

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

grase permanente y protector térmico, con una presión sonora radiada de 37 dB(A). Incluso instalación eléctrica y temporizador regulable. Incluso conexión con la montante vertical ya existente.

A) Totalmente montado y en funcionamiento.
B) Incluidas pruebas de servicio.
C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.
D) Ayudas de albañilería incluidas.

Aseo		1				1,00			
Limpieza		1				1,00			
							2,00	278,23	556,46

14.03.05 Ud DIFUSOR LINEAL SCHAKO DSX-XXL-PB1Z-ASK-LD-ES L = 1000

Ud. de difusor lineal de techo DI01, marca SCHAKO o equivalente en prestaciones y características,de la serie DSX-XXL, modelo DSX-XXL-PB1Z-ASK-LD-ES L= 1000 RAL a definir por la D.F., altamente inductivo, adecuado para instalaciones de caudal de aire variable (entre 40 y 100%) para impulsión (Z) de aire, con ejecución en línea continua, para impulsión en techos hasta 4 m de altura. Perfil en ejecución estándar de marco de estética casi invisible (S) o con placa frontal de perfil (P, PA, PB), en ejecución estándar de aluminio lacado en color negro RAL 9005 o blanco RAL 9010 o aluminio anodizado en color natural, de 1 ranura, . Lamas deflectoras orientables para guiado de la vena de aire unidireccional o bidireccionalmente, incluso tras su instalación, en ejecución estándar de plástico en color similar a negro RAL 9005 (LS) o blanco RAL 9010 (LW). Fijación estándar a plénum (incluido) por unión rígida o por montaje oculto (VM).

A) Totalmente montado y en funcionamiento.
B) Incluidas pruebas de servicio.
C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.
D) Ayudas de albañilería incluidas.

Usos múltiples		2				2,00			
Aula 01		5				5,00			
Cunas 01		1				1,00			
Aula 02		5				5,00			
Cunas 02		5				5,00			
							18,00	198,94	3.580,92

14.03.06 Ud DIFUSOR LINEAL SCHAKO DSX-XXL-PB3Z-ASK-LD-ES L = 1000

Ud. de difusor lineal de techo DI01, marca SCHAKO o equivalente en prestaciones y características,de la serie DSX-XXL, modelo DSX-XXL-PB3Z-ASK-LD-ES L= 1000 RAL a definir por la D.F., altamente inductivo, adecuado para instalaciones de caudal de aire variable (entre 40 y 100%) para impulsión (Z) de aire, con ejecución en línea continua, para impulsión en techos hasta 4 m de altura. Perfil en ejecución estándar de marco de estética casi invisible (S) o con placa frontal de perfil (P, PA, PB), en ejecución estándar de aluminio lacado en color negro RAL 9005 o blanco RAL 9010 o aluminio anodizado en color natural, de 2 ranuras, . Lamas deflectoras orientables para guiado de la vena de aire unidireccional o bidireccionalmente, incluso tras su instalación, en ejecución estándar de plástico en color similar a negro RAL 9005 (LS) o blanco RAL 9010 (LW). Fijación estándar a plénum (incluido) por unión rígida o por montaje oculto (VM).

A) Totalmente montado y en funcionamiento.
B) Incluidas pruebas de servicio.
C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.
D) Ayudas de albañilería incluidas.

Usos múltiples		3				3,00			
Cunas 01		2				2,00			
							5,00	287,52	1.437,60

14.03.07 Ud REJILLA SCHAKO IB-8-EB-VM-1.225x325

Ud. de rejilla para retorno, marca SCHAKO o similar, de la serie IB, modelo IB-8-EB-VM-1.225*325 RAL a definir por DF, para montaje en conductos o bajo pared, con lamas aerodinámicas móviles en aluminio de perfil extrusionado. Modelo con lamas horizontales, adicionalmente con lamas verticales (IB 2) y con compuerta de regulación tipo corredera (IB 8). Marco y lamas en chapa de acero galvanizado, en ejecución RAL a definir bajo pedido. Fijación mediante montaje oculto (VM). Incluye marco de montaje (EB) y plenum de fibra para conexión a conducto.

A) Totalmente montado y en funcionamiento.
B) Incluidas pruebas de servicio.
C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.
D) Ayudas de albañilería incluidas.

Usos múltiples		1				1,00			
							1,00	309,84	309,84

B2025A17811 EXP
04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.03.08	**Ud REJILLA SCHAKO IB-8-EB-VM-1.225x225**								
	Ud. de rejilla para retorno, marca SCHAKO o similar, de la serie IB, modelo IB-8-EB-VM-1.225*225 RAL a definir por DF, para montaje en conductos o bajo pared, con lamas aerodinámicas móviles en aluminio de perfil extrusionado. Modelo con lamas horizontales, adicionalmente con lamas verticales (IB 2) y con compuerta de regulación tipo corredera (IB 8). Marco y lamas en chapa de acero galvanizado, en ejecución RAL a definir bajo pedido. Fijación mediante montaje oculto (VM). Incluye marco de montaje (EB) y plenum de fibra para conexión a conducto.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
	Aula 01	1				1,00			
	Cunas 01	1				1,00			
	Aula 02	1				1,00			
	Cunas 02	1				1,00			
							4,00	296,52	1.186,08
14.03.09	**Ud REJILLA SCHAKO IB-8-EB-VM-525x175**								
	Ud. de rejilla para impulsión o retorno, marca SCHAKO o similar, de la serie IB, modelo IB-8-EB-VM-525*175 RAL a definir por DF, para montaje en conductos o bajo pared, con lamas aerodinámicas móviles en aluminio de perfil extrusionado. Modelo con lamas horizontales, adicionalmente con lamas verticales (IB 2) y con compuerta de regulación tipo corredera (IB 8). Marco y lamas en chapa de acero galvanizado, en ejecución RAL a definir bajo pedido. Fijación mediante montaje oculto (VM). Incluye marco de montaje (EB) y plenum de fibra para conexión a conducto.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
	Impulsión cocina	1				1,00			
	Retorno cocina	1				1,00			
							2,00	260,49	520,98
14.03.10	**Ud REJILLA SCHAKO IB-8-EB-VM-325x175**								
	Ud. de rejilla para retorno, marca SCHAKO o similar, de la serie IB, modelo IB-8-EB-VM-325*175 RAL a definir por DF, para montaje en conductos o bajo pared, con lamas aerodinámicas móviles en aluminio de perfil extrusionado. Modelo con lamas horizontales, adicionalmente con lamas verticales (IB 2) y con compuerta de regulación tipo corredera (IB 8). Marco y lamas en chapa de acero galvanizado, en ejecución RAL a definir bajo pedido. Fijación mediante montaje oculto (VM). Incluye marco de montaje (EB) y plenum de fibra para conexión a conducto.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
	Retorno office 01	1				1,00			
	Retorno cambiador 01	1				1,00			
	Retorno office 02	1				1,00			
	Retorno cambiador 02	1				1,00			
	Retorno vestuario	1				1,00			
	Retorno despacho	1				1,00			
							6,00	225,07	1.350,42
14.03.11	**Ud REJILLA SCHAKO IB-8-EB-VM-325x125**								
	Ud. de rejilla para impulsión, marca SCHAKO o similar, de la serie IB, modelo IB-8-EB-VM-325*125 RAL a definir por DF, para montaje en conductos o bajo pared, con lamas aerodinámicas móviles en aluminio de perfil extrusionado. Modelo con lamas horizontales, adicionalmente con lamas verticales (IB 2) y con compuerta de regulación tipo corredera (IB 8). Marco y lamas en chapa de acero galvanizado, en ejecución RAL a definir bajo pedido. Fijación mediante montaje oculto (VM). Incluye marco de montaje (EB) y plenum de fibra para conexión a conducto.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
	Impulsión office 01	1				1,00			
	Impulsión cambiador 01	1				1,00			
	Impulsión office 02	1				1,00			
	Impulsión cambiador 02	1				1,00			
	Impulsión vestuario	1				1,00			

B2025A1701 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Impulsión despacho	1				1,00			
							6,00	216,15	1.296,90
14.03.12	**Ud REJILLA SCHAKO ALA-S-1.200x510**								
	Ud. de rejilla de toma de aire exterior y retorno, marca SCHAKO o similar, de la serie ALA-S, modelo ALA-S 1.200*510 RAL a definir por DF, en ejecución rectangular con lamas fijas y vierteaguas que impiden la entrada de lluvia o nieve en el sistema de conductos y rejilla de tela metálica montada en la parte posterior que protege contra la entrada de pequeños objetos. Marco y lamas en chapa de acero galvanizado, aluminio natural (ALAS-Alu) o anodizado en color natural (E6/EV1) o cobre (ALAS-Cu). Rejilla de tela metálica de acero galvanizado o acero inoxidable 1.4301 (V2A). Posibilidad de marco de montaje en perfil angular de acero imprimado y perfilado.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
	Admisión recuperador	1				1,00			
	Retorno recuperador	1				1,00			
							2,00	816,62	1.633,24
14.03.13	**Ud BOCA DE EXTRACCIÓN STV-A-125**								
	Ud. de boca de extraccion de para retorno, marca SCHAKO o similar, modelo STV-Z/A-125 RAL a definir, fabricada en acero esmaltado lacado en RAL a definir por DF, con ejecución circular para montaje en falsos techos, incluso marco de montaje con clicaje especial de sujección a techo. Dispone de ejecuciones de discos para impulsión (-Z) o retorno (-A). Incluye disco giratorio para equilibrar y regular adecuadamente el caudal de aire a impulsar o extraer.								
	A) Totalmente montado y en funcionamiento.								
	B) Incluidas pruebas de servicio.								
	C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.								
	D) Ayudas de albañilería incluidas.								
	Aseo	1				1,00			
	Limpieza	1				1,00			
							2,00	38,95	77,90
14.03.14	**Ud REGULADOR DE CAUDAL DE AIRE VRAR-LMV C. MÁXIMO 300 M3/H**								
	Ud. de regulador de caudal de aire, marca SCHAKO de la serie VRA modelo VRAR-LMV, en ejecución circular (-R), para la regulación de caudal de aire en impulsión para regulación de presión en conductos. Control forzado para Vmin, Vmax o "cerrada". Presión diferencial admisible de 50 a 1000 Pa, Temperatura de 0 a 55°C, velocidad en conducto de 1 a 12 m/s. Caudales Vmin y Vmax ajustado en fábrica, con posibilidad de modificación posterior en obra. Posibilidad de funcionamiento maestro-esclavo, o en paralelo (varios reguladores) o valor real 2-10 V DC (0-10 V DC). Carcasa construida en chapa de acero galvanizado. Construcción opcional con barniz (-DD), o acero inoxidable 1.4301 (-V2A) o inoxidable 1.4571 (-V4A). La cruceta de medición, con 12 puntos de medida distribuidos que permite una medición muy precisa del caudal (error del ± 5%). Obturación de la hoja fabricada en PUR (libre de silicona) para cierre hermético. Fuga de la carcasa clase B según DIN EN 1751. Fuga con compuerta cerrada según DIN EN 1751, clase 3. Para un caudal máximo de 300 m3/h.								
	Incluye accesorios de montaje, embocaduras para conducto rectangular, sonda diferencial de presión con servomotor incorporado y regulación electrónica compatible con el sistema de regulación del edificio.								
	Totalmente instalado, conexionado, ajustado, programado, integrado en el sistema de regulación del edificio y puesto en marcha.								
	Vestuario	1				1,00			
	Despacho	1				1,00			
	Cambiador 01	1				1,00			
	Office 01	1				1,00			
	Cocina	1				1,00			
	Office 02	1				1,00			
	Aula 01	1				1,00			
	Aula 02	1				1,00			
							8,00	475,46	3.803,68
14.03.15	**Ud REGULADOR DE CAUDAL DE AIRE VRAR-LMV C. MÁXIMO 400 M3/H**								
	Ud. de regulador de caudal de aire, marca SCHAKO de la serie VRA modelo VRAR-LMV, en ejecución circular (-R), para la regulación de caudal de aire en impulsión para regulación de presión en conductos. Control forzado para Vmin, Vmax o "cerrada". Presión diferencial admisible de 50 a 1000 Pa, Temperatura de 0 a 55°C, velocidad en conducto de 1 a 12 m/s. Caudales Vmin y Vmax ajustado en fábrica, con posibilidad de modificación posterior en obra. Posibilidad de funcionamiento maestro-esclavo, o en paralelo (varios reguladores) o valor real 2-10 V DC (0-10 V DC). Carcasa construida en chapa de acero galvanizado. Construcción opcional con barniz (-DD), o acero inoxida-								

B2025A1751 EXP
04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA
ELKARGO OFICIAL BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ble 1.4301 (-V2A) o inoxidable 1.4571 (-V4A). La cruceta de medición, con 12 puntos de medida distribuidos que permite una medición muy precisa del caudal (error del ± 5%). Obturación de la hoja fabricada en PUR (libre de silicona) para cierre hermético. Fuga de la carcasa clase B según DIN EN 1751. Fuga con compuerta cerrada según DIN EN 1751, clase 3. Para un caudal máximo de 400 m3/h. Incluye accesorios de montaje, embocaduras para conducto rectangular, sonda diferencial de presión con servomotor incorporado y regulación electrónica compatible con el sistema de regulación del edificio. Totalmente instalado, conexionado, ajustado, programado, integrado en el sistema de regulación del edificio y puesto en marcha.								
	Cocina	1				1,00			
							1,00	545,46	545,46
14.03.16	**Ud REGULADOR DE CAUDAL DE AIRE VRAR-LMV C. MÁXIMO 1900 M3/H**								
	Ud. de regulador de caudal de aire, marca SCHAKO de la serie VRA modelo VRAR-LMV, en ejecución circular (-R), para la regulación de caudal de aire en impulsión para regulación de presión en conductos. Control forzado para Vmin, Vmax o "cerrada". Presión diferencial admisible de 50 a 1000 Pa, Temperatura de 0 a 55°C, velocidad en conducto de 1 a 12 m/s. Caudales Vmin y Vmax ajustado en fábrica, con posibilidad de modificación posterior en obra. Posibilidad de funcionamiento maestro-esclavo, o en paralelo (varios reguladores) o valor real 2-10 V DC (0-10 V DC). Carcasa construida en chapa de acero galvanizado. Construcción opcional con barniz (-DD), o acero inoxidable 1.4301 (-V2A) o inoxidable 1.4571 (-V4A). La cruceta de medición, con 12 puntos de medida distribuidos que permite una medición muy precisa del caudal (error del ± 5%). Obturación de la hoja fabricada en PUR (libre de silicona) para cierre hermético. Fuga de la carcasa clase B según DIN EN 1751. Fuga con compuerta cerrada según DIN EN 1751, clase 3. Para un caudal máximo de 1.900 m3/h. Incluye accesorios de montaje, embocaduras para conducto rectangular, sonda diferencial de presión con servomotor incorporado y regulación electrónica compatible con el sistema de regulación del edificio. Totalmente instalado, conexionado, ajustado, programado, integrado en el sistema de regulación del edificio y puesto en marcha.								
	Usos múltiples	1				1,00			
							1,00	876,46	876,46
14.03.17	**Ud REGULADOR DE CAUDAL DE AIRE VRAR-LMV C. MÁXIMO 750 M3/H**								
	Ud. de regulador de caudal de aire, marca SCHAKO de la serie VRA modelo VRAR-LMV, en ejecución circular (-R), para la regulación de caudal de aire en impulsión para regulación de presión en conductos. Control forzado para Vmin, Vmax o "cerrada". Presión diferencial admisible de 50 a 1000 Pa, Temperatura de 0 a 55°C, velocidad en conducto de 1 a 12 m/s. Caudales Vmin y Vmax ajustado en fábrica, con posibilidad de modificación posterior en obra. Posibilidad de funcionamiento maestro-esclavo, o en paralelo (varios reguladores) o valor real 2-10 V DC (0-10 V DC). Carcasa construida en chapa de acero galvanizado. Construcción opcional con barniz (-DD), o acero inoxidable 1.4301 (-V2A) o inoxidable 1.4571 (-V4A). La cruceta de medición, con 12 puntos de medida distribuidos que permite una medición muy precisa del caudal (error del ± 5%). Obturación de la hoja fabricada en PUR (libre de silicona) para cierre hermético. Fuga de la carcasa clase B según DIN EN 1751. Fuga con compuerta cerrada según DIN EN 1751, clase 3. Para un caudal máximo de 750 m3/h. Incluye accesorios de montaje, embocaduras para conducto rectangular, sonda diferencial de presión con servomotor incorporado y regulación electrónica compatible con el sistema de regulación del edificio. Totalmente instalado, conexionado, ajustado, programado, integrado en el sistema de regulación del edificio y puesto en marcha.								
	Aula 01	1				1,00			
	Aula 02	1				1,00			
							2,00	680,69	1.361,38
14.03.18	**Ud REGULADOR DE CAUDAL DE AIRE VRAR-LMV C. MÁXIMO 950 M3/H**								
	Ud. de regulador de caudal de aire, marca SCHAKO de la serie VRA modelo VRAR-LMV, en ejecución circular (-R), para la regulación de caudal de aire en impulsión para regulación de presión en conductos. Control forzado para Vmin, Vmax o "cerrada". Presión diferencial admisible de 50 a 1000 Pa, Temperatura de 0 a 55°C, velocidad en conducto de 1 a 12 m/s. Caudales Vmin y Vmax ajustado en fábrica, con posibilidad de modificación posterior en obra. Posibilidad de funcionamiento maestro-esclavo, o en paralelo (varios reguladores) o valor real 2-10 V DC (0-10 V DC). Carcasa construida en chapa de acero galvanizado. Construcción opcional con barniz (-DD), o acero inoxidable 1.4301 (-V2A) o inoxidable 1.4571 (-V4A). La cruceta de medición, con 12 puntos de medida distribuidos que permite una medición muy precisa del caudal (error del ± 5%). Obturación de la hoja fabricada en PUR (libre de silicona) para cierre hermético. Fuga de la carcasa clase B según DIN EN 1751. Fuga con compuerta cerrada según DIN EN 1751, clase 3. Para un caudal máximo de 950 m3/h. Incluye accesorios de montaje, embocaduras para conducto rectangular, sonda diferencial de presión con servomotor incorporado y regulación electrónica compatible con el sistema de regulación del edificio. Totalmente instalado, conexionado, ajustado, programado, integrado en el sistema de regulación del edificio y puesto en marcha.								

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Cunas 01	1				1,00			
	Cunas 02	1				1,00			
							2,00	737,15	1.474,30

14.03.19 **m² CONDUCTO CLIMAVER PLUS R**

M2. de canalización de aire realizado con panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Plus R "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor y sección variable, revestido por ambas caras por aluminio (exterior: aluminio + malla de fibra de vidrio + kraft; interior: aluminio + kraft), con el canto macho rebordeado por el complejo interior del conducto, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), instalado con sistema Climaver Metal compuesto por perfiles de aluminio extrusionado Perfiver L "ISOVER" en las aristas longitudinales del conducto y Perfiver H "ISOVER" para la formación de puertas de inspección o registro, conexiones a máquinas, a rejillas o a difusores. Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Totalmente instalado según S/NTE-ICI-23, RITE y DB-HE2. En cualquier se cumplirán los requisitos exigidos por el RITE en lo relativo a las exigencias de bienestar e higiene, protección frente al ruido (igualmente se respetará el CTE-DB HR), exigencia de eficiencia energética, estanqueidad de redes de conductos y exigencia de seguridad. Así mismo se cumplirán los requisitos exigidos por la norma UNE 100030 IN:2005 "Guía para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones" en su apartado 6.1.4. Por otra parte también se cumplirán los requisitos exigidos por la norma UNE-ENV 12097:2007 Ventilación de edificios - conductos - Requisitos relativos a los componentes destinados a facilitar el mantenimiento de sistemas de conductos", en sus apartados 4.2 "Aberturas" y 4.4 "Emplazamiento y número de paneles de acceso".

A) Totalmente montado y en funcionamiento.
B) Incluidas pruebas de servicio.
C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.
D) Ayudas de albañilería incluidas.

Red retorno	90					90,00			
Red impulsión	100					100,00	190,00		
inc/ obra	0,2					38,00	190		
							228,00	81,58	18.600,24

14.03.20 **MI CANAL.CHAPA GALV. DIÁMETRO 100MM SIN AISLAR**

Suministro e instalación de ml. de conducto circular de aire de 100 mm de diámetro realizado con chapa de acero galvanizada de 0.8,1.00,1.20 mm de espesor variable según dimensiones del conducto, sin aislar. Incluso uniones mediante sistema METU, parte proporcional de accesorios, embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales. Totalmente instalado según S/NTE-ICI-23, RITE y DB-HE2.
En cualquier se cumplirán los requisitos exigidos por el RITE en lo relativo a las exigencias de bienestar e higiene, protección frente al ruido (igualmente se respetará el CTE-DB HR), exigencia de eficiencia energética, estanqueidad de redes de conductos y exigencia de seguridad.
Así mismo se cumplirán los requisitos exigidos por la norma UNE 100030 IN:2005 "Guía para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones" en su apartado 6.1.4.
Por otra parte también se cumplirán los requisitos exigidos por la norma UNE-ENV 12097:2007 Ventilación de edificios - conductos - Requisitos relativos a los componentes destinados a facilitar el mantenimiento de sistemas de conductos", en sus apartados 4.2 "Aberturas" y 4.4 "Emplazamiento y número de paneles de acceso".

A) Totalmente montado y en funcionamiento.
B) Incluidas pruebas de servicio.
C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.
D) Ayudas de albañilería incluidas.

	1	15,00				15,00			
							15,00	36,17	542,55

14.03.21 **Ud FLEXIBLE SIN AISLAR DIAMETRO 100 MM**

Suministro e instalación de conducto superflexible sin aislar para extracción, de diámetro 100 mm, incluso conexionado a conducto existente.

A) Totalmente montado y en funcionamiento.
B) Incluidas pruebas de servicio.
C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje.
D) Ayudas de albañilería incluidas.

Boca extracción aseo	1					1,00			
Boca extracción limpieza	1					1,00			
							2,00	13,76	27,52

B2025A1700 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
ILTRE. COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS BIZKAIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.03.22	**MI CONDUCTO PARED SIMPLE ALUMINIZADO Ø130 COCINAS**								
	Suministro y colocación de conducto recto circular en chapa de acero galvanizado conforme a la norma EN 10 142engatillado en hélice según norma EN1506, espesores de fagricación según XP E 51-620. Diámetro Ø 130 tipo BS de Alder Venticontrol o equivalente. Para campanas extractoras de cocina. Incluso juntas de estanqueidad, Tes simples , codos,extensibles, conexiones ,pp/de tubo del mismo material en Ø125 hasta la zona de campana extractora, abrazaderas isófonicas de unión en forjados, anclajes, y todos los elementos necesario para su correcta instalación y funcionamiento. Incluso aspirados estático en remate en cubierta y rejilla de ventilación en techo de planta baja. Incluso ayudas y medios auxiliares.Totalmente colocado s/ CTE DB HS y recomendaciónes del fabricante.Se inlcuye compuerta antiretorno en cada conducto de extracción de las campanas de cocina.								
	Campana extractora	1	30,00			30,00			
							30,00	37,37	1.121,10
14.03.23	**PA AJUSTES INSTALACIÓN**								
	Partida a justificar para la realización de ajustes en la instalación, atención de imprevistos, modificaciones técnicas o sustitución de elementos, motivados por interferencias con otras instalaciones, cambios u otros durante ejecución de la obra.								
		1				1,00			
							1,00	8.500,00	8.500,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.03 VENTILACIÓN								**69.357,97**
	SUBCAPÍTULO 14.04 CONTROL AUTOMÁTICO								
	APARTADO 14.04.01 PUESTO CENTRAL								
14.04.01.01	**Ud INGENIERIA SERVIDOR WEB**								
	Suministro e instalación de desarrollo de la ingeniería, programación de las imágenes y ficheros para el puesto de supervisión del sistema de gestión del edificio. La visualización del edificio será a través de Webserver. La conexión se realizará a través de Internet. No son necesarias licencias adicionales.								
	Totalmente instalado, probado y puesto en marcha.								
		1	1,00			1,00			
							1,00	1.858,45	1.858,45
14.04.01.02	**Ud PANTALLA TACTIL 10"**								
	Suministro e instalación de pantalla táctil de 10" en color para montaje en panel o frontal del cuadro, con capacidad de graficos, históricos, horarios, visualización de datos en tiempo real, gestión de alarmas, etc. Alimentación 24dc. Alimentación 9-24Vcc. Consumo 3-8 W. Marca Inmotechnia/GI modelo EI-SH-SystemView10/GI								
	Totalmente instalado, probado y puesto en marcha.								
		1	1,00			1,00			
							1,00	784,45	784,45
14.04.01.03	**Ud SUP-UP-1**								
	Ud. de Upgrade Supervisor add 1 JACE connectivity. Modelo SUP-UP-1/GI, marca Tridium/GI.								
	Totalmente instalado, probado y puesto en marcha.								
		1	1,00			1,00			
							1,00	503,71	503,71
	TOTAL APARTADO 14.04.01 PUESTO CENTRAL								**3.146,61**
	APARTADO 14.04.02 CUADROS ELÉCTRICOS CONTROL								
14.04.02.01	**ud CUADRO DE CONTROL CEC-01**								
	Ud. de suministro e instalación de cuadros eléctricos de control. Cuadro eléctrico para BEMS de superficie tipo himel, eldon o similar, incluyendo controladores libremente programables marca Tridium-Honeywell para los puntos desarrollados en listado de puntos y pasarelas de comunicaciones para terceros. Incluye armario de superficie IP54 (IP no válido para montaje de equipos en la puerta), protecciones, base enchufe, transformador y material auxiliar.								
		1	1,00			1,00			
							1,00	4.558,45	4.558,45
	TOTAL APARTADO 14.04.02 CUADROS ELÉCTRICOS								**4.558,45**

B2025A1751 EXP
04/08/2026 FECHA DATA
1471244201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 14.04.03 MATERIAL DE CAMPO								
14.04.03.01	**Ud SONDA TEMPERATURA EXTERIOR**								
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura exterior, NTC 10K IP65. Marca Trend/GI, modelo AF10-B65/GI.								
		1	1,00			1,00			
							1,00	35,84	35,84
14.04.03.02	**Ud INTERRUPTOR FLOJO**								
	Suministro e instalación de Interruptor de flujo para tubería para líquidos no agresivos, IP65. Temperatura de medida -40…120ºC. Presión máxima 11bar. Marca Trend/GI, modelo S6065A1003/GI.								
		1	1,00			1,00			
							1,00	223,28	223,28
14.04.03.03	**Ud SONDA TEMPERATURA INMERSION CONDUCTO 150**								
	Suministro e instalación de Sonda de temperatura de inmersión o conducto de -40 a 150ºC de tipo termistor NTC 10K. Longitud 150 mm. Carcasa ABS IP65. Marca Trend/GI, modelo VF10-1B65NW/GI.								
		3				3,00			
							3,00	54,71	164,13
14.04.03.04	**Ud VAINA LATÓN 135 MM**								
	Suministro e instalación de Vaina de latón R1/2" /ISO, PN25 de 135mm, P max. 13 bar y caudal máximo de 5m/s. Marca Trend/GI, modelo WB150/GI.								
		3				3,00			
							3,00	24,44	73,32
14.04.03.05	**Ud VALVULA ROTATIVA 3V DN32**								
	Suministro e instalación de Válvula rotativa 3 vías HRB3 PN10 DN32 Kvs 16. Cuerpo de bronce DZR. Interiormente roscada Rp1 1/4 (racores no incluidos). Marca Danfoss/GI, modelo 065Z0408/GI.								
		1				1,00			
							1,00	125,54	125,54
14.04.03.06	**Ud ACTUADOR ROTATIVO PROPORCIONAL**								
	Suministro e instalación de Actuador rotativo 3P AMB-162 para válvulas DN15-DN50. 5Nm proporcional, 60s de ciclo, 24V. Contactos auxiliares incluidos. Marca Danfoss/GI, modelo 082H0230/GI.								
		1				1,00			
							1,00	300,35	300,35
14.04.03.07	**Ud SONDA PRESIÓN LIQUIDO**								
	Suministro e instalación de Sonda de presión de líquido. Rango de medida de 0-10 Bar. Salida 4-20mA, 2 hilos. Protección IP65 y precisión ± 0.4%. También se puede utilizar junto con el accesorio ACC/SP para vapor o agua a una temperatura superior a 85ºC. Marca Trend/GI, modelo PTI10/GI.								
		1				1,00			
							1,00	212,65	212,65
14.04.03.08	**Ud SENSOR TR50-3N**								
	Suministro e instalación de Sensor de la serie TR50 temperatura, humedad relativa, CO2. Rangos de medición: 0-50ºC, 0-100%RH y 0-9999ppm. Comunicación Bacnet, Modbus, Sylk. Sin display. Marca Trend/GI, modelo TR50-3N/								
		12				12,00			
							12,00	345,23	4.142,76
	TOTAL APARTADO 14.04.03 MATERIAL DE CAMPO								**5.277,87**
	APARTADO 14.04.04 PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA								
14.04.04.01	**PA PUESTA EN MARCHA**								
	Trabajos de ingeniería, programación, puesta en marcha y ajustes conforme a las especificaciones del proyecto y listado de puntos, con la colaboración (respecto a criterio de elaboración) de la propiedad, dirección facultativa, ingeniería o quien ellos asignen. Incluye integraciones del sistema VRV, sistema de control de persianas con el mapa de memoria de protocolo Modbus conforme a listado de puntos, incluso la documentación y formación pertinente. Totalmente instalado, probado y puesto en marcha.								

B20254751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ISMAEL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	1,00			1,00			
							1,00	2.592,43	2.592,43
	TOTAL APARTADO 14.04.04 PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN								**2.592,43**
	APARTADO 14.04.05 INSTALACIÓN ELÉCTRICA								
14.04.05.01	**Ud CABLEADO ELÉCTRICO SEÑALES DE CONTROL**								
	Suministro e instalación de mangueras de cable apantallado de señales de 0,75-1 mm. de sección para conexionado de las señales de control descritas en el listado de puntos, con trabajos de verificación de puntos de control. Canalización: tubo de acero y/o bandeja metálica en recorridos obligatorios por normativa, exteriores e interiores; bajo tubo corrugado sobre bandeja tipo rejiband en el resto de recorridos (en techos vistos, bajo presupuesto). No se incluye alimentación 220Vac a cuadro de control. Todo ello libre de halógenos y según RGBT. Se incluye el montaje de cuadros eléctricos de control y materiales y conexionado de todos los materiales afectados en conducto, ambiente y elementos de montaje en tubería que no estén afectados en picajes o montaje en tubería (ej. actuadores de válvula, cableado eléctrico del interruptores de flujo, no el montaje en tubería).								
		1	1,00			1,00			
							1,00	1.858,45	1.858,45
14.04.05.02	**Ud BUS DE COMUNICACIONES SONDAS DE TH/CO2**								
	Suministro e instalación de cable de comunicaciones 2x1+P y cable de alimentación de 24vac para bus de comunicaciones de las sondas de temperatura/humedad/CO2 ambiente en bacnet mstp o modbus para integraciones de las mismas. Canalización: tubo de acero y/o bandeja metálica en recorridos obligatorios por normativa y exteriores y PVC flexible (rígido consultar) y bandeja tipo rejiband en el resto de recorridos. Todo ello libre de halógenos y según RGBT.								
		1	1,00			1,00			
							1,00	1.258,45	1.258,45
14.04.05.03	**Ud BUS DE COMUNICACIONES RECUPERADOR DE CALOR**								
	Suministro e instalación de cable de comunicaciones 2x1+P para bus de comunicaciones de recuperador de aire en modbus para integración del mismo. Canalización: tubo de acero y/o bandeja metálica en recorridos obligatorios por normativa y exteriores y PVC flexible (rígido consultar) y bandeja tipo rejiband en el resto de recorridos. Todo ello libre de halógenos y según RGBT.								
		1	1,00			1,00			
							1,00	378,45	378,45
	TOTAL APARTADO 14.04.05 INSTALACIÓN ELÉCTRICA								**3.495,35**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.04 CONTROL AUTOMÁTICO.....								**19.079,71**
	SUBCAPÍTULO 14.05 INSTALACIÓN ELÉCTRICA								
14.05.01	**PA INSTALACIÓN ELÉCTRICA**								
	Instalación eléctrica y de control de todos y cada uno de los elementos de la instalación de climatización / ventilación y regulación de todo el sistema. Incluye cableado, canalizaciones eléctricas y de control mediante bandeja y/o tubo, cajas de derivación, material accesorio, material auxiliar y mano de obra de todos los elementos, incluso protecciones. A) Totalmente montado y en funcionamiento. B) Incluidas pruebas de servicio. C) Incluida p/p de elementos de sujeción y anclaje. D) Ayudas de albañilería incluidas.								
		1	1,00			1,00			
							1,00	1.500,00	1.500,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.05 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....								**1.500,00**

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442200 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 14.06 COMISIONADO Y DOCUMENTACION FINAL DE OBRA

14.06.01 PA COMISIONADO DE LA INSTALACIÓN

Pruebas y puesta en marcha de la instalación según Anejo II del CTE y el RITE, que incluirá:
- Documentación de todos y cada uno de los productos utilizados en la obra.
- Protolocolos de pruebas de las instalaciones.
- Ensayos de control de calidad.
- Puesta en marcha y pruebas de cada una de las instalaciones.
- Garantía de la instalación, así como de todos y cada uno de los materiales utilizados.

En el caso de que el instalador no se haga cargo de estos trabajos, la propiedad designará una entidad que realice las mismas, previa autorización de la dirección facultativa y bajo su supervisión.

	1	1,00		1,00		
					1,00	680,00	680,00

14.06.02 PA DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

Documentación final de obra que, al menos, incluya:
- Protocolos de prueba de la instalación.
- Planos as built de la instalación.
- Instrucciones de uso y mantenimiento.
- Certificado CE de todos y cada uno de los materiales colocados.
- Ensayos de laboratorios homologados.
- Certificados de la instalación según documento oficial de los organismos competentes de la comunidad autónoma.

En el caso de que el instalador no se haga cargo de estos trabajos, la propiedad designará una entidad que realice las mismas, previa autorización de la dirección facultativa y bajo su supervisión.

	1	1,00		1,00		
					1,00	680,00	680,00

14.06.03 PA DOCUMENTACIÓN DEL OCA

Documentación visada por el Organismo de Control Autorizado designado por la propiedad o por la dirección facultativa.

	1	1,00		1,00		
					1,00	320,00	320,00

14.06.04 PA LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN

Legalización de todas las instalaciones de calefacción, ventilación y producción de ACS que se vean afectadas en este capítulo de los presupuestos, incluyendo la preparación, visados de proyectos y certificado de dirección de obra en el Colegio Profesional correspondiente y la presentación y seguimiento hasta buen fin de los expedientes ante los Servicios Territoriales de Industria y Entidades Colaboradoras, incluso el abono de las tasas correspondientes. Se incluyen todos los trámites administrativos que haya que realizar con cualquier organismo oficial para llevar a buen término las instalaciones de este capítulo, así como el contrato de mantenimiento preceptivo y obligatorio que marque el Servicio de Industria ante la presentación del expediente.

	1	1,00		1,00		
					1,00	680,00	680,00

14.06.05 PA AYUDAS OBRA CIVIL

Conjunto de ayudas de obra civil para dejar la instalación de calefacción, ventilación y producción de ACS completamente terminada, que incluye:

- Apertura y tapado de rozas, incluso recibido y pintado de las mismas.
- Apertura de agujeros en paramentos tanto horizontales como verticales.
- Colocación de pasamuros, incluso recibido y pintado de los mismos.
- Fijación de soportes.
- Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados.
- Apertura de agujeros en falsos techos de todo tipo y materiales.
- Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones, incluso recibido y pintado de los mismos.
- Tapas para registro en montantes y falsos techos de todo tipo y material para instalaciones.

En general, todo aquello necesario (materiales afectados, material auxiliar, mano de obra y medios auxiliares de elevación) para el montaje de la instalación y coordinación con obra civil y arquitectura, de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa de obra.

	1	1,00		1,00		
					1,00	1.052,10	1.052,10

TOTAL SUBCAPÍTULO 14.06 COMISIONADO Y DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA 3.412,10

TOTAL CAPÍTULO 14 CLIMATIZACIÓN 128.191,96

B2025A1758 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 15 PINTURA .....

15.01 **m² PINT PLAS VERT/HOR INT LIS MAT**

Revestimiento de paramentos verticales interiores con pintura plástica picado fino a base de resinas en emulsión acuosa y pigmentos de alta calidad, color según D.F., con lijado previo de pequeñas adherencias e imperfecciones, aplicación de una mano de fondo con pintura muy diluida para tapar poros, emplastecido de faltas y repaso con nueva mano de fondo y dos manos de acabado liso. Medida a cinta corrida sin deducir huecos. Con medios auxiliares incluidos.

Aula 01	1	31,00	2,00	62,00			
Cunas 01	1	20,50	2,00	41,00			
Aula 02	1	27,00	2,00	54,00			
Cunas 02	1	20,00	2,00	40,00			
Usos múltiples	1	22,50	2,00	45,00			
Pasillo	1	57,50	2,00	115,00			
Despacho	1	14,50	2,00	29,00			
Almacén	1		3,00	3,00			
Cuarto eléctrico	1		3,00	3,00			
Techos							
Placa Yeso	1	180,00		180,00	572,00		
inc/ obra	0,1			0,10			
					572,10	9,20	5.263,32

TOTAL CAPÍTULO 15 PINTURA 5.263,32

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 16 DECORACIÓN, COMPLEMENTOS Y VARIOS .....

16.01 Ud SEÑAL ALUMINIO DEPENDENCIAS 2 COLORES HOMOLOGADA

Suministro y colocación de señalización de información de las dependencias (tipos de aulas, usos varios, aseos y personal), homologadas por el consejo de haurreskolas, área de educación del Ayuntamiento de Bilbao y el Gobierno Vasco Dpto. Educación, en dos colores, y con rotulación en castellano, euskera y braille. Incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material y limpieza. Medida la unidad realmente colocada.

Acceso a Aulas	2			2,00		
Acceso a Cunas	2			2,00		
Acceso a Office	2			2,00		
Acceso a Cambiadores	2			2,00		
Acceso a Usos múltiples	1			1,00		
Acceso a Cocina	1			1,00		
Acceso a Aseo	1			1,00		
Acceso a Vestuario	1			1,00		
Acceso a Despacho	1			1,00		
Acceso a zona de carros	1			1,00		
					14,00	46,20	646,80

16.02 Ud MUEBLE OFFICE

Suministro y colocación de conjunto de mobiliario de office compuesto por:
- Frente de cocina, a base de tablero hidrofugo de alta densidad (720 kg/m3) revestido por ambas caras de laminado de alta presión acabado satinado en color y/o textura a elegir por la DF tipo Formica o equivalente (HPL), canteado en PVC del mismo color que el laminado, incluso p.p. de apertura de senos para fregadero, según definición de documentación gráfica, así como en zona inferior de paramentos verticales para colocar los pedales, formado por:
- Módulo para frigorífico bajo encimera, módulo de fregadero y tres módulos de armario de 1 o 2 baldas.
Encimera de tablero fenólico, de 60 cm, con copete metálico (altura 90 cm).
Fondo de armario, baldas interiores y separaciones verticales realizado en el mismo material, apoyadas en sistema de cremallera o similar para permitir la modulación interior del conjunto.
Dispondrá de rodapié del mismo material de 100 mm retranqueado, sobre el que se elevan los módulos.
- Baldas de 800 y 1200 mm de longitud y 300 mm de fondo, a base de tablero hidrofugo de alta densidad (720 kg/m3) revestido por ambas caras de laminado de alta presión acabado satinado en color y/o textura a elegir por la D.F. tipo Formica o equivalente (HPL), canteado en PVC del mismo color que el laminado.
- Fregadero TEKA STYLO 1 cubeta y grifo con accionamiento de pedal inferior dispuesto bajo mueble de fregadero.
Dispondrá de rodapié del mismo material de 100 mm retranqueado, sobre el que se elevan los módulos.
Se incluyen los herrajes de cierre, llaves y de cuelgue vistos u ocultos de acero inoxidable así como el tirador a elegir por la D.F., p.p. de canteados, subestructura auxiliar, remates, piezas especiales apoyos en suelo niveladores, medios auxiliares, cortes, suministro de piezas especiales y pequeño material, mano de obra, medidas de seguridad, costes indirectos y limpieza.
Medido el conjunto colocado.

Office	2			2,00		
					2,00	3.600,00	7.200,00

16.03 Ud MUEBLE CAMBIADOR

Suministro y colocación de conjunto de mobiliario de mueble cambiador, a base de tablero hidrofugo de alta densidad (720 kg/m3) revestido por ambas caras de laminado de alta presión, acabado satinado en color y/o textura a elegir por la DF tipo Formica (HPL), canteado en PVC del mismo color que el laminado, incluso p.p. de apertura de senos para bañeras, según definición de documentación gráfica, así como en zona inferior de paramentos verticales para colocar los pedales,formado por:
- Armarios bajos 4 uds, con puertas, baldas y/o cajones , según documentación gráfica.
- Encimeras de 3000x 800 mm (cambiador 01) + 2300X800 +2000X800 (cambiador 02), a base de tableros fenólico de 20 mm, colocado sobre panel hidrófugo, formando un conjunto sólido de 40 mm de espesor y canteado en PVC, incluso canteado y/o chapeado de los extremos y cara inferior en aquellos casos que sea necesario, con formación de hueco para bañera infantil encastrada, y con copete del mismo material (altura 90 cm).
- Escalera escamoteable en hueco bajo encimera, mediante bisagras que permitan su manipulación con mínimo esfuerzo, a base de tablero hidrofugo de alta densidad revestido por laminado de alta presión (ancho máxmimo 50 cm).
- Conjuntos de casilleros bajo encimera, de 80 cm de ancho (2 uds).
- Rodapié de 100 mm.
- Puertas frontales del mismo material.
- Copete longitudinal frontal.
Fondo de armario, estanterías y separaciones verticales realizado en el mismo material, apoyadas

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	en sistema de cremallera o similar para permitir la modulación interior del conjunto. Dispondrá de rodapié del mismo material de 100 mm retranqueado, sobre el que se elevan los módulos. Se incluyen los herrajes de cierre, llaves y de cuelgue vistos u ocultos de acero inoxidable así como el tirador a elegir por la D.F., p.p. de canteados, subestructura auxiliar, remates, piezas especiales apoyos en suelo niveladores, medios auxiliares, cortes, suministro de piezas especiales y pequeño material, mano de obra, medidas de seguridad, costes indirectos y limpieza. Medida la unidad colocada								
	Cambiador	2				2,00			
							2,00	5.612,00	11.224,00
16.04	**Ud MOBILIARIO COCINA**								
	Suministro y colocación de conjunto de mobiliario de cocina compuesto por: - Frente de cocina, a base de tablero hidrofugo de alta densidad (720 kg/m3) revestido por ambas caras de laminado de alta presión acabado satinado en color y/o textura a elegir por la DF tipo Formica o equivalente (HPL), canteado en PVC del mismo color que el laminado, incluso p.p. de apertura de senos para fregadero y salida de campana extractora, según definición de documentación gráfica, así como en zona inferior de paramentos verticales para colocar los pedales,formado por: - Módulo para frigorífico, módulo de fregadero, módulo de lavavajillas y un módulo de 3 cajones bajo placa. - Módulo superior para microondas, módulo para campana extractora y tres módulos de armario de 1 o 2 baldas (altura 80 cm). - Encimera de tablero fenólico, de 60 cm, con copete metálico (altura 90 cm). Fondo de armario, baldas interiores y separaciones verticales realizado en el mismo material, apoyadas en sistema de cremallera o similar para permitir la modulación interior del conjunto. Dispondrá de rodapié del mismo material de 100 mm retranqueado, sobre el que se elevan los módulos. - Fregadero TEKA STYLO 1 cubeta y gripo con accionamiento de pedal inferior dispuesto bajo mueble de fregadero. Dispondrá de rodapié del mismo material de 100 mm retranqueado, sobre el que se elevan los módulos. Se incluyen los herrajes de cierre, llaves y de cuelgue vistos u ocultos de acero inoxidable así como el tirador a elegir por la D.F., p.p. de canteados, subestructura auxiliar, remates, piezas especiales apoyos en suelo niveladores, rejillas aireación para alojamiento de aparatos medios auxiliares, cortes, suministro de piezas especiales y pequeño material, mano de obra, medidas de seguridad, costes indirectos y limpieza. Medido el conjunto colocado.								
		1				1,00			
							1,00	6.300,00	6.300,00
16.05	**PA ELECTRODOMÉSTICOS**								
	Suministro e instalación de electrodomésticos de línea blanca compuestos por el conjunto de: Campana Extractora: Modelo EDESA rommant CT 230 B, o similar. Nevera bajo encimera: FKUv 1610 Premium, de 134 l de volumen total, de LIEBHER, o similar (2 unidades). Con termostato digital exterior. Frigorífico de 1 puerta: Bosch KGN36VWEA o similar. Microondas ORBEGOZO MIG 2023, o similar, para encastrar en mueble de cocina. Microondas ORBEGOZO MIG 2023, o similar (2 unidades). Lavavajillas BOSCH SMV4ENX06E o similar,con ciclo corto de 30 min. Lavadora 8Kg. modelo BOSCH WAN24272ES, o similar. Programa corto Placa EDESA MODULAR 2 Fuego METAL -2VX, o similar. A) Totalmente instalados y en funcionamiento. B) Incluidas pruebas de servicio. C) Incluida p/p de pequeño material. D) Ayudas de albañilería incluidas.								
		1				1,00			
							1,00	5.837,00	5.837,00
16.06	**MI PERFILES GUÍA CORTINAS LACADO BLANCO**								
	Suministro y montaje de perfil rectangular de acero galvanizado 80.4 suspendido con fijaciones y soporte de anclaje (con un perno) colocados cada 50 cm, salvo en los extremos dónde se colocarán cada 25 cm., a colocar en aulas. Elaborado en taller y montado en obra, enrasado con guías del falso techo. Incluso p.p. de aplicación de pintura de acabado basada en resinas alcidicas de rápido secado y con excelente retención de color, tipo A-523 E (en 35 micras) para recubrimiento especial de estructuras de Eurocolor o similar, aplicada en dos manos de acabado sobre imprimación de base sintética (también incluida), previa limpieza y rascado de los óxidos, en color blanco aprobado por la DF, de medios auxiliares, elementos de anclaje, replanteo, nivelación y pequeño material, limpieza etc. Medido el metro lineal realmente colocado.								
	VE01	4	2,00			8,00			

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	VE02	1	1,00			1,00			
	VE03	1	1,50			1,50			
	VE04	1	2,50			2,50			
	VE05	3	3,00			9,00			
	PE02	2	1,00			2,00			
	Cunas								
	Aula 01	1	4,20			4,20			
	Aula 02	1	2,50		1,20	3,00	31,20		
	inc/ obra	0,1				3,12	31.2		
							34,32	52,00	1.784,64
16.07	**m² CORTINAS**								
	Suministro y colocación de cortinas de visillo fruncido en ventanas exteriores y aula de cunas, realizadas con rieles modelo 116 con accionamiento de cuerda y tejido ignífugo, en color a elegir por la DF. Incluso p.p. de medios auxiliares, medidas de seguridad, limpieza y pequeño material. Medido el metro cuadrado de cortina totalmente colocado.								
	VE01	4	2,00	1,60		12,80			
	VE02	1	1,00	1,60		1,60			
	VE03	1	1,50	1,60		2,40			
	VE04	1	2,50	1,60		4,00			
	VE05	3	3,00	1,60		14,40			
	PE02	2	1,00	2,50		5,00			
	Cunas								
	Aula 01	1	4,20	1,20		5,04			
	Aula 02	1	2,50	1,20		3,00	48,24		
	inc/ obra	0,1				4,82	48.24		
							53,06	68,20	3.618,69
16.08	**Ud VINILOS DECORATIVOS**								
	Suministro y decoración de vinilos decorativos en montante de vidrio sobre puerta de acceso a Haurreskola.								
		2				2,00			
							2,00	240,00	480,00
16.09	**Ud BANCO PARA VESTUARIO**								
	Banco para vestuario, de tablero fenólico HPL, color a elegir por la DF. Y estructura de acero, de 1500 mm de longitud, 600 mm de profundidad y 450 mm de altura, formado por asiento y zapatero. Incluso p.p. de portes, carga y transporte a punto de colocación, medios auxiliares y limpieza.								
	Vestuario	1				1,00			
							1,00	207,90	207,90
16.10	**Ud DOSIFICADOR DE JABÓN**								
	Suministro y colocación de dosificador de jabón líquido con disposición mural, para jabón a granel, de 0.85 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable con acabado brillante y pulsador. La unidad totalmente instalada.								
	Aseo	1				1,00			
	Vestuario	1				1,00			
							2,00	48,56	97,12
16.11	**Ud PORTARROLLOS DE PAPEL HIGIÉNICO**								
	Suministro y colocación de portarrollos de papel higiénico, de acero inoxidable, con acabado satinado. La un1dad totalmente instalada.								
	Aseo	1				1,00			
	Vestuario	1				1,00			
							2,00	36,57	73,14
16.12	**Ud COLGADOR PARA BAÑO**								
	Suministro y colocación de colgador para baño, de acero inoxidable. La un1dad totalmente instalada.								
	Aseo	1				1,00			
	Vestuario	1				1,00			
							2,00	15,26	30,52
16.13	**Ud TOALLERO**								
	Suministro y colocación de toallero, de acero inoxidable. La unidad totalmente instalada.								
	Aseo	1				1,00			
	Vestuario	1				1,00			
							2,00	32,48	64,96

B2025A17851 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
CSV 14712442201
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.14	**Ud BARRA DE SUJECIÓN ABATIBLE**								
	Suministro y colocación de barra de sujeción en aseo, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U y de 900 mm de longitud, de acero inoxidable. La unidad totalmente instalada.								
	Aseo	1				1,00			
							1,00	98,14	98,14
16.15	**Ud BARRA DE SUJECIÓN FIJA**								
	Suministro y colocación de barra de sujeción en aseo, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma recta y de 900 mm de longitud, de acero inoxidable. La unidad totalmente instalada.								
	Aseo	1				1,00			
							1,00	72,38	72,38
16.16	**ud COPIA LLAVE PARA USO DEL PERSONAL**								
	Suministro de copias de llaves maestras para acceso a las dependencias interiores del equipamiento, mediante la toma de referencia del mecanismo amaestrado actual existente, comunicación con el fabricante cerrajero para la solicitud de copias, fabricación, portes de entrega, entrega. Incluso p.p. de portes de encargo y entrega, fabricación y pequeño material. Medida la unidad de llave entegrada.								
	Llaves	5				5,00			
							5,00	13,60	68,00
16.17	**ud CANTONERAS**								
	Suministro y colocación de protección de cantoneras hasta 1,05 metros de altura y 20 cm de ancho en encuentro de aristas vivas a 90º existentes en dependencias a habilitar, las cantoneras dispondrán de un pliegue a cada lado de 10 cm de ancho, realizadas con material flexible forrado adheridas directamente sobre el soporte de pvc en zonas transitables a colocar en aristas vivas en varios colores a definir en obra por la DF. Bajo catálogo. Incluso p.p. de medios auxiliares y limpieza. Medida la unidad totalmente colocada y aprobada por la DF.								
		20				20,00			
							20,00	19,25	385,00
16.18	**Ud FELPUDO TÉCNICO**								
	Suministro y colocación de felpudo técnico enrasado con el pavimento, de 230x100 cm2 de dimensiones máximas, modelo a elegir en obra, incluso enmarcado perimetral de felpudo con marco de acero inoxidable. Totalmente instalado.								
		1				1,00			
							1,00	420,00	420,00
16.19	**Ud LIMPIEZA PERIODICA DE OBRA**								
	Limpieza periódica quincenal durante la ejecución de la obra, realizada por empresa especializada.								
		10				10,00			
							10,00	300,00	3.000,00
16.20	**PA LIMPIEZA ENTREGA OBRA**								
	Limpieza de la obra al finalizar la misma, realizada por empresa especializada.								
		1				1,00			
							1,00	3.500,00	3.500,00
16.21	**PA IMPREVISTOS**								
	Partida a justificar para la atención de imprevistos durante ejecución de la obra.								
		1				1,00			
							1,00	3.000,00	3.000,00
	TOTAL CAPÍTULO 16 DECORACIÓN, COMPLEMENTOS Y VARIOS								**48.108,29**

VISADO BISATUA
2025A17512471244226
04/08/2026
EXP FECHA DATA
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 17 URBANIZACIÓN .....

17.01 m³ RECRECIDO BLOQUE EPS

Suministro y colocación de bloques de EPS, altura total a rellenar aproximada 140 cm, para recrecido de zona de juegos, incluyendo el macizado mediante hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central, y armado con mallazo 15x15x6. Incluso p.p. preparación del soporte, replanteo y marcado de niveles de acabado, ajuste y nivelación con espacios adyacentes, medios auxiliares y limpieza. Medida la superficie en planta.

	1			1,40	112,00		
						112,00	47,89	5.363,68

17.02 m² IMPERMEABILIZACIÓN ASFÁLTICA 0,3-0,4KG/M2

Impermeabilización constituida por imprimación asfáltica, mínimo 0,3-0,4 Kg/m2, CURIDAN, lámina asfáltica de betún elastómero SBS, GLASDAN 30 P ELAST, adherida al soporte con soplete; lámina asfáltica de betún elastómero SBS, ESTERDAN 40 P ELAST, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas; capa antipunzonante geotextil de 200 g/m2, DANOFELT PY 200; Cumple la norma UNE 104-402/96, según membrana PA-8.

Zona juegos	1				100,00	100	
Exterior	1	60,00	0,50		30,00		
	1	17,00	2,00		34,00		
inc/ obra	1				15,00	15	
						179,00	26,54	4.750,66

17.03 MI CONEXIÓN CON URBANIZACIÓN EXISTENTE

Realización de conexión con urbanización existente incluyendo demolición manual del pavimento; conexión con lámina de impermeabilización asfáltica existente; limpieza previa; colocación de anclajes químicos según planos de detalle y reposición del pavimento. Incluso parte proporcional de rejunteos y remates necesarios. Totalmente terminado.

	1	100,00			100,00		
						100,00	39,56	3.956,00

17.04 m³ ENCOFRADO VISTO EN ALZADOS

Encofrado en paramentos vistos inclinados mediante paneles en alzado de estructuras incluso desencofrado, acodalamientos.

Murete patio	1	30,00		1,50	90,00	2	
Murete acceso	1	0,60		2,60	3,12	2	
						93,12	21,70	2.020,70

17.05 m³ ENCOFRADO OCULTO EN CIMENTACIONES

Encofrado en paramento oculto en cimentaciones con desencofrado arriostrado y apeos.

Zapatas	1	30,00	1,20		36,00		
	2	12,00	1,20		28,80		
						64,80	10,68	692,06

17.06 m³ HORMIGÓN PREPA. TIPO HA-25/B/25/IIA

Hormigón armado HA-25/F/20/XC2I en murete permimetral de zona de juegos, acabado visto, con hormigón de resistencia característica 25 N/mm2, consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, armaduras de acero corrugado B-500 S en barras corrugadas, cortado, doblado, colocado y atado con alambre recocido. Separadores de plástico u hormigón. Encofrado a dos caras y posterior desencofrado. Incluso aplicación de desencofrante, esperas, ejecución de juntas de hormigonado y dilatación, enjarje con muros existentes, limpieza y recogida final de material. Construido según planos y código estructural. Medido el volumen ejecutado.

Murete patio	1	30,00	0,25	1,50	11,25			
Murete acceso	1	0,60	0,25	2,60	0,39			
Zapatas	1	30,00	1,20	0,50	18,00			
	2	12,00	1,20	0,50	14,40	44,04		
inc/ obra	0,1				4,40	44.04		
						48,44	89,57	4.338,77

17.07 m³ PUESTA OBRA HORMIGÓN MEDIANTE. BOMBEO

Puesta en obra de hormigón mediante bombeo mecánico.

	1				48,44	=16	12.01.10	
						48,44	11,50	557,06

17.08 Kg ACERO B-500-S DE ALTA ADHERENCIA

Acero B-500-S de alta adherencia en armaduras con suministro, elaboración, colocación y despuntes.

B2025A17551 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Murete patio	100	30,00	0,25	1,50	1.125,00			
	Murete acceso	100	0,60	0,25	2,60	39,00			
	Zapatas	100	30,00	1,20	0,50	1.800,00			
		200	12,00	1,20	0,50	1.440,00			
							4.404,00	0,80	3.523,20
17.09	**M2 SOLERA DE HORMIGÓN DE 25 CM**								
	Solera de hormigón HA-25/F/20/XC2, de 25 cm de espesor, en zona de juegos, con adición de fibras de 10 cm de espesor, sobre lámina de protección de polietileno de 2 mm de espesor, consistencia blanda elaborado en central, i/vertido, extendido y vibrado manual, colocación y armado con mallazo 15x15 D 12, i/ p.p. de juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante y panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor para la ejecución de juntas de dilatación. Según NTE-RSS y CE. Medida la superficie ejecutada.								
		1				90,00	90		
							90,00	54,65	4.918,50
17.10	**ML JUNTA ESTANCA SOLERA**								
	Formación de impermeabilización de junta de construcción interior, expuesta a presión hidrostática, temporal o permanente, mediante colocación cordón hidro-expansivo formado por bentonita modificada con caucho butílico, de 25 x 20mm de sección. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, uniones, piezas especiales y de fijación.								
		1	45,00			45,00			
							45,00	8,20	369,00
17.11	**m² HORMIGÓN EN FORMACIÓN DE RAMPA**								
	Hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, para formación de rampa incluso p.p. de mallazo 15.15.6, vertido, extendido y vibrado manual, p.p. de juntas de retracción. Según NTE-RSS y CE. Medida la superficie ejecutada.								
		1	7,00	2,00		14,00			
	Accesos	1	2,00	0,40		0,80			
		2	1,00	0,40		0,80			
							15,60	98,22	1.532,23
17.12	**m² PAVIMENTO EXTERIOR GRES PORCELÁNICO CLASE 3**								
	Suministro y colocación de pavimento de baldosa de grés porcelánico. serie Rios Mijares de Alcalagres o similar y equivalente, aprobado por la DF, de 300x300x14 mm, referencia a definir por la DF, (RD Clase 3 s/N UNE-ENV 12633:2003,s/ CTE) colocada con cemento cola en color similar a baldosa, con junta no menor de 2 mm, posterior rejunteado con mortero específico coloreado. Incluso pp de cortes y remates, nivelado según cotas de proyecto, limpieza y medios auxiliares. Medida la superficie en planta. Colocación según especificaciones técnicas.								
	Zona juegos	1				75,00	75		
	Rampa	1				15,00	15		
	Acceso	1				8,00	98,00 8		
	inc/ obra	0,1				9,80	98		
							107,80	73,28	7.899,58
17.13	**MI RODAPIE CERÁMICO PATIO**								
	Suministro y colocación de rodapié de gres del mismo modelo, textura, color y calidad que el solado y 10 cm. de alto, colocada con cemento cola en color similar a baldosa, con junta no menor de 2 mm, posterior rejunteado con mortero específico coloreado. Incluso pp de cortes y remates, nivelado según cotas de proyecto, limpieza y medios auxiliares. Medida la longitud ejecutada. Colocación según especificaciones técnicas.								
	Patio	1	42,00			42,00			
	Rampa	2	6,50			13,00			
	Acceso	1	10,00			10,00			
							65,00	29,18	1.896,70
17.14	**MI BORDILLO PREFABRICADO HORMIGÓN 20 CM**								
	Suministro y ejecución de bordillo prefabricado de hormigón, de 20 cm de espesor, rejunteado con mortero de cemento, anchura máxima 5 mm. Incluso asiento de bordillo mediante cama de apoyo de hormigón, replanteo de alineaciones y niveles, colocación, recibido y nivelación de las piezas, topes o contrafuertes. Totalmente colocado. Medida la longitud ejecutada.								
		1	10,00			10,00			
							10,00	39,98	399,80
17.15	**m² PAV.HORM.CONT.SEMIPULIDO E=20CM**								
	Pavimento continuo de hormigón HA-25/B/25/IIa, de 20 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 15x15x6, enriquecido superficialmente con cemento CEM II/A-L 32,5 N y arena de cuarzo color natural 2 kg/m2, con acabado fratasado a máquina, sobre firme incluido en el presente precio,								

B2025A1781 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
1471254220l CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado curado y p.p. de juntas.								
		1	40,00	1,00		40,00			
							40,00	31,38	1.255,20
17.16	**m² BALDOSA HORMIGÓN EXTERIOR**								
	Suministro y colocación de baldosa de hormigón, de dimensiones similares a existentes, sobre capa de 3 cm de mortero de cemento M-5, incluso p.p. de remates, rejuntado con lechada de cemento y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.								
		1	20,00	1,00		20,00			
							20,00	63,26	1.265,20
17.17	**m² BALDOSA DE CEMENTO TIPO BILBAO 30**								
	Baldosa de cemento tipo Bilbao 30x30 cm, con árido silíceo, color gris o blanco, de 4 cm de espesor, según UNE-127021 (Clase U-11-D), incluso mortero de agarre, totalmente colocada.								
		1	20,00	1,00		20,00			
							20,00	14,20	284,00
	TOTAL CAPÍTULO 17 URBANIZACIÓN								**45.022,34**

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA
ELKARGO OFICIAL BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 18 SEGURIDAD Y SALUD .....

Las partidas correspondientes al capítulo de Seguridad y Salud se incluyen en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

TOTAL CAPÍTULO 18 SEGURIDAD Y SALUD 5.240,97

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 19 CONTROL DE CALIDAD .....

19.01 Ud CONTROL CALIDAD HORMIGON

Control de calidad del hormigón con un nivel normal, incluyendo: supervisión de ejecución y puesta en obra de materiales, toma de muestras de hormigón fresco, fabricación de las probetas, ensayo a compresión e informe de resultados.

							1,00	800,00	800,00

19.02 Ud ENSAYO COMPLETO ACERO

Ensayo completo sobre acero en barras para su empleo en obras de hormigón armado con la determinación de sus características físicas y geométricas, s/UNE 36068 o 36065 y mecánicas s/UNE-EN 10020-1.

							1,00	600,00	600,00

19.03 Ud PRUEBA ESTANQUEIDAD

Prueba de estanqueidad zona de juegos. Con presencia de la dirección facultativa. Incluso emisión del informe de la prueba.

							1,00	500,00	500,00

19.04 Ud ENSAYO RESISTENCIA BARANDILLAS

Ensayo normalizado de resistencia de barandillas colocadas, con criterios s/ CTE-DB-SE-AE (carga horizontal uniformemente repartida de 0.8kN/m2). Con presencia de la dirección facultativa. Incluso emisión del informe de la prueba.

							1,00	500,00	500,00

19.05 Ud ENSAYOS CARPINTERÍA EXTERIOR

Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre la carpintería instalada, para la determinación de sus características según normativa aplicable. Se incluyen:
- Determinación del espesor del anodizado ó lacado de perfiles de aluminio, con la realización de 10 medidas por muestra.
- Ensayo para comprobación de resistencia al viento de la carpintería de cualquier material, s/ UNE-EN 12211:2000.
- Ensayo para comprobación de la permeabilidad al aire de la carpintería de cualquier material, s/ UNE-EN 1026:2000.
- Ensayo para comprobación de la estanqueidad al agua de la carpintería de cualquier material, s/ UNE-EN 1027:2000.
- Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de vidrio, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: planicidad según UNE 43009. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos.

Incluso emisión de informes de las pruebas.

							1,00	932,92	932,92

19.06 Ud SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Comprobación del correcto funcionamiento del sistema de detección de CO y del correcto funcionamiento del sistema de bocas de incendios equipadas y la estanqueidad de la red. Medida la unidad realizada incluso emisión de informe de resultados.

							1,00	1.537,26	1.537,26

19.07 Ud ENSAYO DE ARRANCAMIENTO EN SISTEMA DE FACHADA

Realización de ensayo de arrancamiento en fachada. Medida la unidad realizada incluso emisión de informe de resultados.

					2	2,00			
							2,00		
							2,00	265,00	530,00

TOTAL CAPÍTULO 19 CONTROL DE CALIDAD 5.400,18

B2025A1751 EXP 04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN 7781
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 20 GESTIÓN DE RESIDUOS	.....								
20.01	**Ud GESTIÓN DE RCD**								
	Gestión de los residuos procedentes de la obra de acuerdo con el Decreto 112/2012 y RD 105/2008 por el que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición. Esta valoración económica se encuentra descrita en el anexo I, plantillas generadas por la herramienta de cálculo de generación y gestión de RCD´s EHH Aurrez.								
							1,00	2.000,00	2.000,00
20.02	**Ud ALQUILER DE CONTENEDOR DE RCD Y RESIDUO NO PELIGROSO 7 M3**								
	Coste de alquiler de contenedor de RCD y residuos no peligrosos de 7 m3 colocado a pie de carga o en recinto de residuos. Incluso transporte de carga a gestor autorizado.								
	Contenedores	1				5,00	5		
							5,00	250,00	1.250,00
TOTAL CAPÍTULO 20 GESTIÓN DE RESIDUOS	.....								**3.250,00**

B2025A1751 EXP
04/08/2026 FECHA DATA
14712442201 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

III. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

Parcela 80C Amezola, planta baja
48012 Bilbao (Bizkaia)

Promotor
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

Arquitecta
Cristina Muñoz Garnica
Nº Colegiado: 4.674 COAVN

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

INDICE

1. MEMORIA 1

1.1 Datos generales
1.1.1 Justificación del Estudio de Seguridad y Salud
1.1.2 Objeto del Estudio de Seguridad y Salud
1.1.3 Autor del Estudio de Seguridad y Salud

1.2 Características de la obra
1.2.1 Descripción de la obra y situación
1.2.2 Presupuesto, plazo de ejecución, mano de obra y centro asistencial más próximo
1.2.3 Climatología

1.3 Condiciones generales de los lugares de trabajo en las obras
1.3.1 Condiciones ambientales
1.3.2 Detección y lucha contra incendios
1.3.3 Puertas y portones
1.3.4 Servicios higiénicos
1.3.5 Vías de circulación
1.3.6 Vías y salidas de emergencia

1.4 Trabajos previos a la realización de la obra
1.4.1 Riesgos más frecuentes
1.4.2 Medidas preventivas de seguridad
1.4.3 Equipos de protección personal

1.5 Instalación eléctrica provisional de obra
1.5.1 Riesgos evitables
1.5.2 Medidas técnicas para evitar riesgos
1.5.3 Riesgos no eliminables
1.5.4 Medidas preventivas y protecciones personales o colectivas

1.6 Fases de la ejecución de la obra
1.6.1 Demoliciones y derribos
1.6.2 Albañilería
1.6.3 Instalaciones
1.6.4 Falsos techos
1.6.5 Acabados

1.7 Medios auxiliares
1.7.1 Andamios. Normas en general
1.7.2 Andamios sobre borriquetas
1.7.3 Escaleras de mano

1.8 Maquinaria de obra
1.8.1 Maquinaria en general
1.8.2 Máquinas y herramientas

2. PLIEGO DE CONDICIONES 49

2.1 Condiciones de los materiales y de la ejecución

EXP B2025A1751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

2.2 Condiciones de ejecución de las unidades de obra

PARTE I: Condiciones de ejecución de las unidades de obra
1. Actuaciones previas
2. Fachadas y particiones
3. Instalaciones
4. Revestimientos

PARTE II: CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS
1. Condiciones generales de recepción de los productos
2. Relación de productos con marcado CE

2.3 Disposiciones legales

3. PRESUPUESTO 200

4. PLANO SS01

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

1. MEMORIA

1.1 Datos generales

1.1.1 Justificación del Estudio de Seguridad y Salud

Según se establece en el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

1. Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.

2. Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

3. Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

4. Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Este Estudio contiene:

-. *Memoria: D*escripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente.
Identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos. Descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.
En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

-. *Pliego de condiciones* en el que se tienen en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

-. *Planos* en los que se desarrollan los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

-. *Presupuesto* que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del presente estudio de seguridad y salud.

1.1.2 Objeto del Estudio de Seguridad y Salud

Este E.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este E.S.S., adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el P.S.S. podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

1.1.3 Autor del Estudio de Seguridad y Salud

La autora del presente Estudio de Seguridad y Salud es la Arquitecta Cristina Muñoz Garnica., colegiada nº 4674 en la delegación de Vizcaya del Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro, C.O.A.V.N.

EXP B8025A7781
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OTZIA ELKARGO OFICIAL BIZKAIA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

1.2 Características de la obra

1.2.1 Descripción de la obra y situación

La nueva Haurreskola Amezola se emplaza en la en la planta baja del edificio situado en la parcela 80C del barrio de Amezola

El programa necesario planteado por el Área de Educación del Ayuntamiento de Bilbao para la ejecución de la citada ampliación es el siguiente:

- Espacio para depósito de carritos
- Espacio de usos múltiples, con superficie superior a 30 m².
- Dos salas (aula 01 y 02) con uso indiferente para tramo de 0 a 1 año o de 1 a 2 años, con superficie superior a 30 m² con zonas diferenciadas para el descanso e higiene de los niños. Las aulas disponen, además, de un espacio para la preparación de alimentos.
- Cocina
- Aseo - Vestuario para el personal
- Despacho de Dirección
- Almacén
- Espacio para estancia de carritos
- Cuarto de limpieza
- Un cuarto de instalaciones
- Espacio de juegos

Para el diseño de la Haurreskola se ha tenido en cuenta:

- La normativa específica aplicable a este tipo de equipamiento en lo referente a los siguientes aspectos:
    - Diseño general de la Haurreskola
    - Criterios generales relativos a la seguridad, el bienestar, la higiene y la limpieza
    - Criterios particulares de cada dependencia
- La imagen de la Haurreskola
- La accesibilidad independiente respecto al centro

Las obras para establecer estos requerimientos se ejecutarán con gran meticulosidad, para el aprovechamiento en la reforma de los elementos necesarios para la nueva distribución (estructura, muros de fachada,...).

La altura de la planta es de 3.0 metros, que tras la instalación de falsos techos para ocultar las nuevas instalaciones, se reducirá a 2.50m.

Superficies útiles

Como resultado de la nueva distribución, las superficies resultantes son las siguientes:

Aula 01	37.45 m²
Cambiador 01	7.25 m²
Cunas 01	23.35 m²
Office 01	3.60 m²
Aula 02	33.40 m²
Cambiador 02	8.25 m²

B2025A07751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F75E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Cunas 02	19.50 m²
Office 02	4.75 m²
Aula usos múltiples	30.00 m²
Cocina	7.25 m²
Despacho	10.35 m²
Vestuario	13.60 m²
Aseo	5.60 m²
Almacén	4.50 m²
Cuarto limpieza	6.35 m²
Cuarto eléctrico	2.25 m²
Cuarto instalaciones	6.00 m²
Espacio carros	18.40 m²
Pasillo	48.30 m²
Superficie útil	**290.20 m²**
Espacio exterior	70.30 m²
Acceso + rampa	24.65 m²
Superficie construida	**436.95 m²**

1.2.2 Presupuesto, plazo de ejecución, mano de obra y centro asistencial más próximo

Presupuesto:
El presupuesto de Ejecución Material de la Obra asciende a la cantidad de **SETECIENTOS VEINTIOCHO MIL SEIS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS (728.006,24 €)**

El presupuesto de Ejecución Material del Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de **CINCO MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS CON NOVTENTA Y SIETE CÉNTIMOS (5.240,97 €)**

Plazo de Ejecución:
El plazo de ejecución previsto desde la iniciación hasta su terminación completa es de **CINCO MESES.**

Personal previsto:
Dadas las características de la obra, se prevé un número máximo en la misma de **8 operarios.**

Centro asistencial más próximo en caso de accidente:
Las lesiones muy leves se curaran con el botiquín de obra.
En el caso de accidentes leves o menos graves se atenderá preferentemente a los accidentados en:

"HOSPITAL DE BASURTO" 944.006.107

En el caso de accidente grave se avisará a alguno de los siguientes teléfonos:

Osakidetza 944.203020
S.O.S. DEIAK 112

Otros teléfonos de interés:
Bomberos 112
Ertzaintza 112
Protección Civil 112
Averías Gas (Naturgas) 902.123.456
Averías Iberdrola 901.202.020

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

Estos teléfonos se colocaran en las casetas en lugar visible para todos los trabajadores para ser utilizados en caso de emergencia.

Se informará sobre los accidentes graves a la Inspección de Trabajo, así mismo se comunicarán todos los accidentes leves, menos graves y graves, y de los incidentes, accidentes sin daños personales pero con daños a la Propiedad y al Coordinador de Seguridad y salud durante e Obra.

1.2.3 Climatología

La climatología que nos vamos a encontrar es una climatología suave típica de la cornisa cantábrica, oceánico templado. La oscilación térmica anual es suave, entre 5 y 25ºC, de diferencia entre la temperatura media del mes más frio y la del mes más cálido.

Los inviernos son suaves y los veranos frescos. Abundancia de precipitaciones, distribuidas de forma regular a lo largo de todo el año.

1.3 Condiciones generales de los lugares de trabajo en las obras

1.3.1 Condiciones ambientales

1.3.1.1. Disposiciones mínimas de seguridad R.D. 1627/97, de 24 de octubre.

ANEXO IV, parte A.7.

- Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros ni a factores externos nocivos (gases, vapores, polvo, etc.)
- En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.
- En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

1.3.1.2. Ventilación

ANEXO IV, parte A.6.

- Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.
- En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control que indique cualquier avería.

ANEXO IV, parte B.3.

- En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes molestas.
- Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

1.3.1.3. Temperatura

ANEXO IV, parte A.8.

B2025A0751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
0939F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

- La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

ANEXO IV, parte B.4.

- La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso específico de dichos locales.
- Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberán permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.

1.3.1.4. Factores atmosféricos

ANEXO IV, parte C.4.

- Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y salud.

1.3.2. Detección y lucha contra incendios

1.3.2.1. Riesgos más frecuentes

- Incendios

1.3.2.2. Disposiciones mínimas de seguridad R.D. 1627/97, de 24 de octubre.

ANEXO IV, parte A.5.

- Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que pueden hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuera necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.
- Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.
- Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación.
- Deberán estar señalizados conforme el Real Decreto 485/1997, sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener resistencia suficiente.

1.3.2.3. Medidas preventivas de seguridad

- Para trabajos de soldadura, se despejará previamente la zona de trabajo de materiales inflamables, tales como maderas, trapos, etc.
- Correcto acopio de sustancias combustibles, con los envases cerrados e identificados, situado el acopio en planta baja y perfectamente acotado, y con el cartel de “Prohibido fumar”
- Se realizarán revisiones y comprobaciones periódicas de la instalación eléctrica provisional de obra.
- La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
- Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.

EXP B-2025-01751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.
- Se instalarán en obra Bocas de Incendio Equipadas B.I.E.s provisionales en tanto no estén disponibles los equipos de extinción definitivos de la obra. Su localización se determinará en los planos de este documento.
- Se realizará la instalación de detección y alarma de incendios provisionales en tanto no esté disponibles los sistemas de detección definitivos. Su localización se determinará en los planos de este mismo documento
- Se mantendrá una adecuada limpieza en los locales destinados a descanso de los trabajadores, comedores y vestuarios, disponiendo areneros para las colillas. En estos locales se prohíbe hacer fuego.
- Debe evitarse el acopio de materiales fácilmente inflamables (maderas, cartones, sacos, etc.) en lugares cercanos a la valla de obra, que puedan ser origen de incendio ocasionado por personal ajeno a la obra y desde el exterior de la misma.
- Se extremarán las condiciones en las operaciones de aprovisionamiento de combustible a las maquinas, prohibiéndose fumar durante estas operaciones.

1.3.3. Puertas y portones

1.3.3.1. Riesgos más frecuentes

- Caídas en el mismo nivel.
- Golpes contra objetos.

1.3.3.2. Disposiciones mínimas de seguridad R.D. 1627/97, de 24 de octubre.

ANEXO IV, parte A.10.

- Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.
- Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.
- Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.
- En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.
- Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abren automáticamente.

ANEXO IV, parte B.2.

- Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.
- Están prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.

ANEXO IV, parte B.7.

- La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales o según se indiquen en proyecto..
- Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.
- Las puertas y los portones que se cierren solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

- Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer

1.3.4. Servicios higiénicos

1.3.4.1. Disposiciones mínimas de seguridad

- Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios, de las duchas y lavabos, y de retretes.
- Se dispondrá en cada centro de trabajo de cuartos vestuarios, con dimensiones suficientes, dispondrán de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo. Estarán provistos de armarios para guardar la ropa y los efectos personales, y cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales. Estos armarios estarán provistos de llave, una de las cuales se entregará al trabajador y otra quedará en la oficina para casos de emergencia.
- Las salas de aseo, que dispondrán de lavabos y duchas, con agua corriente fría y caliente; el número de grifos será, por lo menos de, de uno cada diez usuarios, y el de duchas, también de una por cada diez trabajadores, de las cuales, por lo menos una cuarta parte, se instalarán en cabinas individuales. Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene.
- Estos locales se equiparán con un número suficiente de retretes.
- Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.
- Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.
- Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.
- En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y en caso de no existir ésta, de un servicio de agua con recipientes limpios y en cantidad suficiente en perfectas condiciones de higiene.
- Todos los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

1.3.5. Vías de circulación

1.3.5.1. Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones originados por maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de vehículos de obra.
- Caídas en el mismo nivel.
- Golpes contra objetos.
- Generación de polvo.

1.3.5.2. Disposiciones mínimas de seguridad R.D. 1627/97, de 24 de octubre.

ANEXO IV, parte A.11.

- Las vías de circulación, incluidas las escaleras fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se las haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.
- Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de trabajadores que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.
- Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.
- Se señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

B2025A1761 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO BIZKAIA

- Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.
- Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

ANEXO IV, parte B.8.

- Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.

1.3.6. Vías y salidas de emergencia

Todos aquellos pasillos y zonas de circulación de personas, ya sean de la obra o locales, que en caso de emergencia dirijan al personal a una zona de seguridad.

1.3.6.1. Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones originados por maquinaria.
- Caídas en el mismo nivel.
- Golpes contra objetos.

1.3.6.2. Disposiciones mínimas de seguridad R.D. 1627/97, de 24 de octubre.

ANEXO IV, parte A.4.

- Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.
- En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
- El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.
- Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
- Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.
- En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

ANEXO IV, parte A.10.c.

- Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.

ANEXO IV, parte B.2.

- Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.
- Están prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 13I9F73E82C Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

1.4 Trabajos previos a la realización de la obra

En esta fase se consideran las labores previas al inicio de las obras, como puede ser el cerramiento de la obra, el montaje de las casetas de obra, replanteos, acometidas de agua y electricidad, red de saneamiento provisional para vestuarios y aseos de personal de obra, zonas de acopio de material de obra y desvíos de redes existentes afectadas.
- Mediante el cerramiento se pretende ordenar el acceso de vehículos-personal de la obra evitando la entrada de personal ajeno durante la duración completa de la obra y minimizar la interferencia con el normal desarrollo de las actividades colindantes a la obra. En nuestro caso va a estar formado por los dos tipos un cerramiento fijo de obra (vallado ciego metálico sobre perfilería metálica) y un cerramiento móvil (vallado de entramado metálico ligero, soportado sobre pies de hormigón).

- Debido al tamaño de la obra se instalarán casetas para vestuarios, aseos-duchas, comedor y oficinas, obedeciendo a las condiciones mínimas indicadas en este E.S.S. También se deberá resolver la traída de los servicios auxiliares: agua, suministro eléctrico, así como la acometida a la red de recogida de aguas fecales.

- En esta fase también se deberán definir las superficies y organización de las zonas de acopio de materiales y viales de acceso. Estas superficies deberán ser lo mayores posibles cubierta por el barrido de la grúa, de fácil acceso para los vehículos de transportes de materiales. Se deberá proceder a la instalación de sistemas de iluminación provisional que garantice la visibilidad suficiente tanto a lo largo de toda la jornada, como en las zonas de oscuridad o penumbra. Otro punto a destacar es que los viales de acceso a la obra procurarán evitar la ocupación de los recorridos de los accesos habituales de los niños, y en caso contrario deberán estar bien definidos, señalados y separados con vallado adecuado.

- Colocación de la posición de la grúa, se tendrá que tener en cuenta las distancias de seguridad que se deban cumplir con respecto a edificaciones existentes o que se vayan a realizar en el mismo periodo de tiempo, a grúas, tendidos eléctricos. En este caso la posición como la elección del tipo de grúa es de gran interés al estar dentro de los límites de un colegio en funcionamiento.

- Debido a la existencia de movimientos de tierra, puede existir la necesidad de desviar o modificar la trayectoria de suministros existentes.

Otra operación a tener en cuenta será la señalización de las vías exteriores (zonas cercanas a los accesos a obra) afectadas por el tránsito de los vehículos de obra. Esta señalización será establecida según la normativa del Ministerio de Fomento, bajo la supervisión de la Dirección Facultativa y el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución de Obra.

Tanto la posición de las casetas y grúa como la reserva del espacio para el acopio, así como el vallado de obra permanente y temporal deberá obedecer a lo indicado en el plano de implantación correspondiente.

Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.

Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.

1.4.1 Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones originados por maquinaria.
- Caídas de objetos
- Cortes.
- Sobreesfuerzos.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Proyección de partículas
- Vuelcos y deslizamientos de vehículos de obra.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
319F73E820 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

- Caídas en el mismo nivel.
- Generación de polvo.

1.4.2 Medidas preventivas de seguridad

- Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables. (R.D. 1627/97; anexo IV, pare A.19.a).
- Previamente al comienzo de los trabajos, se verificará que los equipos a utilizar están certificados y en buen estado de mantenimiento.
- Se mantendrá una distancia de seguridad doble de la longitud del árbol a apear en la dirección contraria al sentido previsto de caída. En el sentido previsto de caída no se realizarán trabajos.
- En primer lugar se realizará el vallado del solar de forma que impida la entrada de personal ajeno a la misma; dejando puertas para los accesos necesarios y de forma que permita la circulación de peatones sin que tengan que invadir la calzada.
- Se confirmará la existencia de instalaciones enterradas en el solar, por información de las compañías suministradoras y observación de las instalaciones existentes.
- Se cumplirá la prohibición de presencia de personal, en proximidades y ámbito de giro de maniobra de vehículos y en operaciones de carga y descarga de materiales.
- Estará totalmente prohibida la presencia de operarios trabajando en planos inclinados de terreno en lugares con fuertes pendientes o debajo de macizos horizontales.
- Los trabajos se realizarán por personal debidamente formado en la realización de las correspondientes tareas de forma segura.
- Se hará uso de la herramienta adecuada para cada tarea.
- No arrancar la maquinaria si se detectan fugas hasta verificar la causa..
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- No realizar los trabajos con condiciones climatológicas adversas que impliquen riesgo.
- La entrada y salida de camiones de la obra a la vía pública, será debidamente avisada por persona distinta al conductor.
- Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este Estudio y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.
- Panel señalizador en la base de la grúa en el que se especifiquen las características técnicas de la misma: límites de carga, condiciones de seguridad, alcance...
- Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.
- Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.
- Los locales de obra adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este Estudio.
- Será llevado un perfecto mantenimiento de maquinaría y vehículos.
- La carga de materiales sobre camión será correcta y equilibrada y jamás superará la carga máxima autorizada.
- Todos los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, estarán herméticamente cerrados.
- No se apilarán materiales en zonas de paso o de tránsito, retirando aquellos que puedan impedir el paso.
- Se tendrán en cuenta las DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD para vías de circulación, vías y salidas de emergencia.

B2025A4751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
CSV 1319173E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA

1.4.3 Equipos de protección personal

- Casco homologado.
- Pantalla facial antiproyecciones.
- Protectores auditivos.

- Guantes.
- Calzado de seguridad (botas, botas de goma)

1.5 Instalación eléctrica provisional de obra

En este punto tendremos en cuenta, caso necesario, lo que establece el RD 614/2001 sobre Riesgos Eléctrico y la ICT-BT-33 “Instalaciones con fines especiales. Instalaciones provisionales y temporales de obras” del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, siendo en todo momento consultado el Coordinador de Seguridad en Ejecución de Obra y la Dirección Facultativa.

Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.

Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se grafía en el plano de organización de obra.

En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobreintensidades, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente.

Se realizará toma de tierra para la instalación,

La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
339F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

1.5.1 Riesgos evitables

- Heridas punzantes en manos.
- Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
  - Trabajos con tensión.
  - Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que es efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
  - Usar equipos inadecuados o deteriorados.

1.5.2 Medidas técnicas para evitar riesgos

A) Sistema de protección contra contactos indirectos.
- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

B) Normas de prevención tipo para los cables.
- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas, señalizadas o bien a una altura y posicionamiento que no entorpecerá el proceso productivo.

C) Normas de prevención tipo para los interruptores.
- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de «peligro, electricidad».
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de «pies derechos» estables y en ambos casos de material aislante.

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.
- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional o bien introduciéndolo en caseta o lugar totalmente seco.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de «peligro, electricidad».

E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.
- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija «hembra», nunca en la «macho», para evitar los contactos eléctricos directos.
- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.
- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos establecidos como necesarios según el Contratista y la Dirección de Obra asesorado por personal técnico competente y bajo la reglamentación adecuada: Su cálculo se efectuará siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
  - 300 mA. Alimentación a la maquinaria.
  - 30 mA. Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
  - >30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
- El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad preferentemente con separación de circuitos.

G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.
- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
VISADO BISATUA
EXP B2225AT751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria

- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

H) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.44).
- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre «pies derechos» firmes.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

I) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carné profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará «fuera de servicio» mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: « NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED».
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables solo la efectuarán los electricistas de una Empresa Instaladora Autorizada.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E820 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

1.5.3 Riesgos no eliminables

- Caídas al mismo nivel.
  - Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
  - Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

1.5.4 Medidas preventivas y protecciones personales o colectivas

- --En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- - El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado.
- Se señalizará el «paso del cable» mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del «paso eléctrico» a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además

protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.
- Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:
  - Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
  - Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
  - Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
- Las mangueras de «alargadera».
  - Si son para cortos períodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.
  - Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorectráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 44).
- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a «pies derechos» firmes.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 44).
- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.
- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.
- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar «cartuchos fusibles normalizados» adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

1.5.4.1 Equipos de protección individual

Todos los Equipos Individual deberán estar homologados por los organismos correspondientes.
- Casco de polietileno para utilizar durante los desplazamientos por la obra en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Calzado de seguridad dieléctrico.
- Guantes dieléctricos.
- Banqueta aislante de maniobra.
- Alfombrilla aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Ropa de trabajo ignífuga.
- Herramientas aislantes homologadas.
- Señalización trabajos en tensión.
- Elementos de bloqueo para armarios e interruptores.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1309F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

1.6 Fases de la ejecución de la obra

1.6.1 Demoliciones y derribos

En esta obra esta fase constará de:
- Demolición de la tabiquería interior.
- Demolición de instalaciones existentes.

Esta demolición según la zona y el nivel de aprovechamiento, se realizara de forma mecánica o manual según las necesidades.

Hay que tener en cuenta que estos trabajos deberán realizarse Previo Proyecto específico, con su correspondiente Estudio de Seguridad y Salud y Plan respectivo, cuyas medidas se cumplirán estrictamente. Aún así a continuación se detallarán ciertas pautas generales a tener en cuenta, siempre que un estudio más detallado o bien la Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución de Obra, no marquen unas pautas más estrictas, en cuyo caso se obviará lo menos estricto.

1.6.1.1 Actuaciones previas

- La dirección técnica del derribo efectuará un estudio previo del edificio en el que hará constar su - estructura original, modificaciones introducidas, etc.
- Antes de comenzar los trabajos se desmontaran los elementos que por sus características puedan ocasionar cortes o lesiones similares (vidrios, aparatos sanitarios,...), dentro de lo posible sin fragmentar.
- Se reconocerán los edificios y zonas anexas posibles de ser afectadas, adoptándose las medidas preventivas necesarias, tales como; apeos, apuntalamientos, colocación de testigos, etc., vigilando su evolución durante el desarrollo de la demolición.
- Todo elemento susceptible de desprendimiento, y en especial los elementos en voladizo, serán apeados de forma que quede garantizada su estabilidad hasta que llegue el momento de su demolición o derribo.
- Antes de proceder a los trabajos de demolición en general, deben sanearse previamente aquellas zonas con riesgo inminente de desplome (o hundimiento).
- Se efectuará una inspección de sótanos, espacios cerrados, depósitos, etc., que determinen la existencia o no de gases o vapores tóxicos, inflamables, explosivos, etc.
- Todas las zonas oscuras deberán ser convenientemente iluminadas.
- Se vigilará la posible existencia de productos combustibles y retirarlos en caso de que existan.
- Se protegerán las instalaciones de servicios públicos (farolas, redes de agua, alcantarillado,...)
- Se dispondrán sistemas de redes, toldos o viseras para evitar la caída al exterior de cascotes u otros materiales , protegiendo los pasos públicos.
- Antes del comienzo de los trabajos, se acopiará en obra material para apuntalamientos en caso de situaciones peligrosas, imprevistas (puntales, gatos, trácteles, sopletes).

1.6.1.2 Normas generales de seguridad

- Sobre una misma zona no se deben ejecutar trabajos a distintos niveles que por caída de materiales u objetos pueden incidir sobre los inferiores.
- Se recomienda utilizar cinturones de seguridad o andamios de servicio, cuando la altura de trabajos sobre el suelo supere los dos metros.
- Se recomienda adscribir un jefe de equipo por cada seis trabajadores como máximo, siendo lo óptimo de cuatro. El trabajador designado deberá ser el más cualificado, con mayor experiencia y preferiblemente con formación sobre seguridad.
- La Dirección Técnica de la obra debería explicar a cada equipo los riesgos inherentes a cada operación.
- Cuando no se puede instalar andamios en las fachadas, se colocarán dispositivos en voladizo (como máximo dos pisos por debajo del nivel de trabajo) de manera que sirva para recoger la caída en cualquier objeto superior.
- Siempre que sea posible toda abertura existente o que haya de hacerse en los forjados se protegerá con barandillas perimetrales resistentes o cubriciones, pensadas de manera que no puedan deslizarse y en consecuencia dejar el hueco al descubierto.

B2025/1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F79E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

- El orden de los trabajos de demolición será el estipulado por la Dirección Facultativa de obra. Sin embargo, se recomienda el siguiente orden:
  - Aberturas en forjados.
  - Forjados.
  - Paredes (los dos últimos puntos se refieren por piso).
- Las escaleras y pasarelas del área a demoler que hayan de utilizarse para transito de los trabajadores se mantendrán indemnes y limpias de obstáculos hasta el momento de su derribo.
- Se recomienda que el derribo de escaleras se ejecute desde una andamiada que cubra el hueco de la misma, retirándose primero los peldaños y losas del rellano y posteriormente, las bóvedas.
- Durante la demolición de forjados tradicionales se extremarán las precauciones, apeando vigas y disponiendo tableros sobre los que se apoyarán los trabajadores. Durante estos trabajos se impedirá el acceso a los tajos mediante señalizaciones y obstáculos desde las plantas inferiores, dejando un único acceso protegido por un fuerte entablado. En todo caso, se instalará un sistema de aviso para detener los trabajos cuando alguien tenga que acceder a los mismos.
- Al finalizar la jornada no se deben dejar paredes o elementos en voladizo, o en equilibrio inestable o que presenten dudas sobre su estabilidad.
- Los riesgos higiénicos más frecuentes pueden reducirse mediante las actuaciones siguientes:
  - Polvo: riego de escombros y/o mascarillas autofiltrantes.
  - Humos: mascarillas adecuadas.
  - Ruido: tapones, auriculares, silenciadores, etc.
  - Vibraciones: amortiguadores, fajas.
- Cuando se utilice el oxicorte se adoptarán las medidas de seguridad reglamentarias para este tipo de trabajos.
- Como norma general, no se quitarán los marcos de los huecos ya que constituyen un elemento sustentante del dintel.

1.6.1.3 Riesgos más frecuentes

- Caída en altura a más de 2 metros, por carecer de medidas de protección colectivas o individuales.
- Caída desde escaleras improvisadas en obra.
- Electrocución, por contactos directos o indirectos. Caídas como consecuencia de las descargas.
- Lesiones por caída de escombros de un nivel superior.
- Exposición a riesgos higiénicos o biológicos.
- Caída de un nivel al inferior, por circular por elementos inestables.
- Caídas al demoler la parte de estructura que soporta al trabajador en la zona de actuación.
- Caídas por utilizar medios de elevación inadecuados, tales como cuerdas.
- Caída desde andamio móvil sin protecciones de barandilla y rodapié.
- Caídas producidas por arrastre al ser enganchado por el objeto que se arroja.
- Lesiones en las manos por manipular un cable de acero en mal estado.
- Lesión en la planta del pié por pisadas sobre maderas con puntas.
- Caídas desde cubiertas por pisar sobre cubriciones no resistentes.
- Aplastamientos por caídas de paredes o muros.
- Atropellos por vehículos, sobre todo en maniobras de marcha atrás.
- Caída desde el muro donde se trabaja en su demolición.
- Lesiones por trabajos con martillo rompedor.
- Lesiones por cargar de forma manual cargas de gran peso.
- Caídas en el montaje y desmontaje de andamios sin estar debidamente asegurado.
- Caída desde andamios de borriquetas o similares, por estar éstos mal constituidos.
- Caída producida al manipular cargas movidas por la grúa.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

1.6.1.4 Principales causas de los riesgos

- Carencia de personal con formación e información específica.
- Falta de criterios de organización y empleo adecuado de medios auxiliares.
- Escasa asignación económica para estos trabajos.

- Generalmente se pretende hacer los trabajos en el menor tiempo posible.

1.6.1.5 Medidas preventivas de seguridad

- Estos trabajos deberán realizarse previo Proyecto especifico, con su correspondiente Estudio de seguridad y Plan respectivo, cuyas medidas se cumplirán estrictamente.
- Completo conocimiento de lo que se va a demoler: tipología, entorno, instalaciones, etc.
- Los derribos se efectuarán prácticamente a la inversa de la construcción.
- Adecuada organización y coordinación de los trabajos.
- Adecuada elección de los medios auxiliares que se van a emplear.
- Todos los vehículos estarán dotados con póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Presencia en obra de un Recurso Preventivo que supervise los trabajos
- Los trabajos se realizaran por personal debidamente formado en la realización de las correspondientes tareas de forma segura
- Estricto control de las protecciones colectivas y empleo de protecciones individuales cuando las colectivas no sean suficientes.
- Se dispondrán cables fiadores, debidamente amarrados, para cinturones de seguridad.
- No se verterán los escombros libremente, se dispondrán medios auxiliares para ello y se delimitaran las zonas de descombrado.
- Se restringirá el acceso a la obra, solo al personal que deba trabajar en ella. Nunca trabajará un operario solo.
- Los trabajos se realizarán por personal debidamente formado en la realización de las correspondientes tareas de forma segura.
- Se hará uso de las herramientas adecuadas para cada tarea.

1.6.1.6 Materiales peligrosos

- Las sustancias peligrosas para la salud que pueden encontrarse al realizar trabajos de demolición son numerosas y variadas, y requieren la adopción de diversas precauciones procedimientos para su eliminación.
- El plomo y el amianto son sustancias comunes que deberán identificarse en el estudio de demolición.
- Los conservantes utilizados en el tratamiento de la madera pueden contener cobre, como, arsénico.
- En los transformadores y maquinaria eléctrica puede encontrarse PCB (bifenol plicorado) como elemento refrigerador. Es posible que en los emplazamientos se hayan utilizado sustancias radiactivas en anteriores procesos industriales.

1.6.1.7 Evacuación de escombros

- Las piezas de dimensiones excesivas y no destrozables se descolgarán mediante grúa, poleas, etc.
- La Dirección Facultativa deberá determinar el peso máximo de los escombros que se pueden acumular sobre los forjados. Asimismo, se dispondrán de medios necesarios para evitar caídas bruscas que puedan inferir daño sobre aquellos.
- Se habilitan conductos o rampas artificiales para evacuar los escombros, así como se acondicionar patinejos y aberturas en los forjados para tal fin, disponiéndose sin coincidencias en la vertical que su superficie exceda el metro cuadrado. No se amontonarán escombros ni otro tipo de materiales en los bordes de forjados o en otros lugares desde donde puedan ser susceptibles de caídas imprevistas.
- Los residuos originados como consecuencia de la demolición, se gestionarán en función de la naturaleza de los mismos transportándose a vertedero autorizado.

B-2025-A1753
EXP
27/10/2025
FECHA DATA
1319F73E82C
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

1.6.1.8 Protecciones personales

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad frente a riesgos mecánicos.

- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad de arnés, para caídas a distinto nivel.
- Chalecos Reflectantes.

Si el tipo de trabajo lo requiere las anteriores prendes se complementarán con protecciones auditivos, pantalla para soldadores, mascarillas, gafas antifragmentos,...

1.6.2 Albañilería

A. RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas de personas.
- Cortes y golpes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Partículas en los ojos.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos (cortando ladrillo).
- Electrocución.
- Sobreesfuerzos.

B. MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Presencia en obra de un Recurso Preventivo que supervise los trabajos
- Los trabajos se realizaran por personal debidamente formado en la realización de las correspondientes tareas de forma segura
- Se hará uso de la herramienta adecuada a cada tarea.
- Se cumplirán siempre las condiciones mínimas de seguridad y medidas preventivas indicadas para los medios auxiliares que se empleen.
- Existe una norma básica, que no es otra que el orden y la limpieza.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombro diariamente.
- Se prohíbe verter escombros directamente por las aberturas de fachada, huecos o patios.
- Los escombros se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto.
- Si se izan mediante grúa, se utilizarán plataformas de descarga.
- Superficies de tránsito libres de obstáculos, que puedan provocar golpes o caídas. A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Instalación de barandilla resistente con rodapié, para cubrir huecos de forjados y aberturas en los cerramientos.
- Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas. Que no se desmontarán hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege. Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional.
- Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla de 90 cm de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada para anclar a ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad durante las operaciones de ayuda a la descarga de cargas en las plantas.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar la red de seguridad.
- Es imprescindible la coordinación con el resto de oficios que intervienen en la obra.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
13f9f79e820 CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

C. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Calzado de seguridad.

- Arnés anti caídas homologado empleándose en el caso de que los medios de protección colectivos no sean suficientes, anclados a elementos resistentes.
- Guantes de goma fina o caucho.
- Gafas de protección anti-partículas.
- Mascarillas anti-polvo.
- Casco de seguridad homologado

1.6.3 Instalaciones

1.6.3.1.Instalación de ventilación

A. RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personal.
- Atrapamiento.
- Pisada sobre materiales.
- Quemaduras.
- Cortes por manejo de chapas, herramientas, fibra de vidrio.
- Los inherentes a los trabajos de soldadura.

B. MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Presencia en obra de un Recurso Preventivo que supervise los trabajos
- Los trabajos se realizaran por personal debidamente formado en la realización de las correspondientes tareas de forma segura
- Se hará uso de la herramienta adecuada a cada tarea.
- Se cumplirán siempre las condiciones mínimas de seguridad y medidas preventivas indicadas para los medios auxiliares que se empleen.
- Se prohíbe expresamente guiar cargas pesadas directamente con las manos o el cuerpo.
- No se permitirá el amarre a “puntos fuertes” para tracción antes de agotado el tiempo de endurecimiento del “punto fuerte”.
- El transporte de tramos de tubería de reducido diámetro, a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación.
- El local destinado a almacenar las bombonas de gases licuados tendrá ventilación constante por corriente de aire, puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial.
- Sobre la puerta del almacén de gases licuados se establecerá una señal normalizada de “peligro explosión” y otra de “prohibido fumar”.
- Junto a la puerta del almacén de gases licuados habrá un extintor de polvo químico seco.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.
- La iluminación mediante portátiles se hará con “portalámparas estancos con mango aislante” y rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 v.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se instalará un letrero en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda: NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE QUE ES EXPLOSIVO.
- Las chapas metálicas se almacenarán en paquetes sobre durmientes de reparto. Las pilas no superarán 1,6 m. en altura aproximada sobre el pavimento.
- Para el corte con cizalla las chapas permanecerán apoyadas sobre los bancos y sujetas.
- Los tramos de conducto, se transportarán mediante eslingas que los abracen de “boca a boca” por el interior del conducto, mediante el gancho de la grúa.
- Antes de la puesta en marcha se instalarán las protecciones de las partes móviles.
- No se conectará ni pondrán en funcionamiento las partes móviles de una máquina sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando.
- Se notificarán al personal las pruebas en carga, para evitar los accidentes por fugas o reventones.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO BISATUA
EXP B2025AI751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 139F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

- Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda: NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED.

C. PROTECCIONES PERSONALES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Calzado de seguridad.
- Arnés anticaídas homologado empleándose en el caso de que los medios de protección colectivos no sean suficientes, anclados a elementos resistentes.
- Guantes
- Gafas.
- Casco de seguridad homologado.

1.6.3.2.Instalación de calefacción

A. RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personal.
- Corte en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamiento entre piezas pesadas.
- Explosión del soplete (o de la bombona de gas licuado).
- Los inherentes a la utilización de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Pisada sobre materiales.
- Quemaduras.

B. MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Presencia en obra de un Recurso Preventivo que supervise los trabajos
- Los trabajos se realizaran por personal debidamente formado en la realización de las correspondientes tareas de forma segura
- Se hará uso de la herramienta adecuada a cada tarea.
- Se cumplirán siempre las condiciones mínimas de seguridad y medidas preventivas indicadas para los medios auxiliares que se empleen.
- El taller-almacén estará dotado de puerta, ventilación por corriente de aire e iluminación artificial en su caso.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando se levanten astillas durante la labor.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación.
- Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.
- La iluminación mediante portátiles se hará con “portalámparas estancos con mango aislante” y rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 v.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda: NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE QUE ES EXPLOSIVO.
- Se prohíbe hacer masa en la instalación durante la soldadura eléctrica, para evitar el riesgo de contactos eléctricos indirectos.

C. PROTECCIONES PERSONALES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
CSV
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

- Calzado de seguridad.
- Arnés anticaídas homologado empleándose en el caso de que los medios de protección colectivos no sean suficientes, anclados a elementos resistentes.
- Guantes
- Gafas.
- Casco de seguridad homologado.

1.6.3.3.Instalación de electricidad

Dentro de este apartado entra la instalación propia de fuerza, iluminación,...., como las conexiones a las máquinas y a la toma externa. Como en más de un momento se realizará el trabajo con corriente esto se realizará teniendo en cuenta lo descrito en el RD 614/2001, Protecciones Eléctricas. El cual describe con detenimiento los medios de seguridad y el tipo de personal que deberá realizar ciertas operaciones. Además se pondrá en conocimiento del Coordinador de Seguridad en Ejecución de Obra con una semana de antelación cuando se van a realizar dichos trabajos para de esta forma con la Dirección Facultativa y la Contrata planificar estos trabajos.

A. RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personal.
- Cortes o golpes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes o pinchazos por manejo de guías y conductores.
- Quemaduras por mecheros durante operaciones de calentamiento del “macarrón protector”.
- Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.
- Electrocución o quemaduras por:
    - mala protección de cuadros eléctricos.
    - maniobras incorrectas en las líneas.
    - uso de herramientas sin aislamiento.
    - puenteo de los mecanismos de protección.
    - conexionados directos sin clavijas macho-hembra.

B. MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Presencia en obra de un Recurso Preventivo que supervise los trabajos
- Los trabajos se realizaran por personal debidamente formado en la realización de las correspondientes tareas de forma segura
- Se hará uso de la herramienta adecuada a cada tarea.
- Se cumplirán siempre las condiciones mínimas de seguridad y medidas preventivas indicadas para los medios auxiliares que se empleen.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.
- Los trabajos serán realizados según marque el RD 614, y sus modificaciones.
- La iluminación mediante portátiles se hará con “portalámparas estancos con mango aislante” y rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 v.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- La realización del cableado, cuelgue y conexionado de la instalación eléctrica de la escalera sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas), se efectuará una vez protegido el hueco de la misma con una red horizontal de seguridad.
- La instalación eléctrica en terrazas, tribunas, balcones, sobre escaleras de mano (o andamios sobre borriquetas) se efectuará una vez instalada una red tensa de seguridad entre las plantas “techo” y la de apoyo en la que se ejecutan los trabajos.
- Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F732E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

C. PROTECCIONES PERSONALES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Calzado de seguridad.
- Arnés anticaídas homologado empleándose en el caso de que los medios de protección colectivos no sean suficientes, anclados a elementos resistentes.
- Guantes
- Gafas.
- Casco de seguridad homologado.

1.6.3.4.Instalación de fontanería y de aparatos sanitarios

A. RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personal.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Explosión (del soplete, botellas de gases licuados, etc.)
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Quemaduras.
- Los derivados de los trabajos sobre cubiertas planas o inclinadas.

B. MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Presencia en obra de un Recurso Preventivo que supervise los trabajos
- Los trabajos se realizaran por personal debidamente formado en la realización de las correspondientes tareas de forma segura
- Se hará uso de la herramienta adecuada a cada tarea.
- Se cumplirán siempre las condiciones mínimas de seguridad y medidas preventivas indicadas para los medios auxiliares que se empleen.
- El lugar de trabajo ventilación por corriente de aire e iluminación artificial en su caso.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando se levanten astillas durante la labor.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación.
- El local destinado a almacenar las bombonas de gases licuados tendrá ventilación constante por corriente de aire, puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.
- Sobre la puerta del almacén de gases licuados se establecerá una señal normalizada de “peligro explosión” y otra de “prohibido fumar”.
- Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.
- La iluminación mediante portátiles se hará con “portalámparas estancos con mango aislante” rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 v.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol y cercanos a una posición de llama.
- Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda: NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE QUE ES EXPLOSIVO.

C. PROTECCIONES PERSONALES

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1919F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Calzado de seguridad.
- Arnés anticaídas homologado empleándose en el caso de que los medios de protección colectivos no sean suficientes, anclados a elementos resistentes.
- Guantes
- Gafas.
- Casco de seguridad homologado.

1.6.4 Falsos techos

A. RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Cortes por el uso de herramientas manuales.
- Golpes durante la manipulación de reglas y planchas o placas de escayola.
- Caídas del personal.
- Dermatitis por contacto con la escayola.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Contactos con la energía eléctrica.

B. MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Presencia en obra de un Recurso Preventivo que supervise los trabajos
- Los trabajos se realizaran por personal debidamente formado en la realización de las correspondientes tareas de forma segura
- Se hará uso de la herramienta adecuada a cada tarea.
- Se cumplirán siempre las condiciones mínimas de seguridad y medidas preventivas indicadas para los medios auxiliares que se empleen.
- Se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de intercomunicación interna de obra. Cuando un paso quede cortado temporalmente por los andamios de los operarios se utilizará un paso alternativo que se señalizará con carteles de “dirección obligatoria”.
- Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de materiales, etc. a modo de plataformas de trabajo.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar la red de seguridad.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.
- La iluminación mediante portátiles se hará con “portalámparas estancos con mango aislante” rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 v.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Los regles se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios.

C. PROTECCIONES PERSONALES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de pvc o goma.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de protección anti-partículas.
- Mascarillas antipolvo.
- Arnés de seguridad. (en trabajos en altura)

VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN
EXP. B2025A1751
FECHA DATA 27/10/2025
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikazioa egiaztagarria
1319F73E82C

1.6.5 Acabados

1.6.5.1 Alicatados

A. RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Golpes o cortes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Caídas de personal.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Afecciones respiratorias.
- Sobreesfuerzos.

B. MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Presencia en obra de un Recurso Preventivo que supervise los trabajos
- Los trabajos se realizaran por personal debidamente formado en la realización de las correspondientes tareas de forma segura
- Se hará uso de la herramienta adecuada a cada tarea.
- Se cumplirán siempre las condiciones mínimas de seguridad y medidas preventivas indicadas para los medios auxiliares que se empleen.
- El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará en vía húmeda para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
- El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará en locales abiertos para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.
- Los tajos se mantendrán siempre limpios y ordenados.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre el paramento de trabajo.
- La iluminación mediante portátiles se hará con “portalámparas estancos con mango aislante” rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 v.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar la red de seguridad.
- Los acopios de las cajas de plaquetas se apilaran repartidas junto a los tajos y evitando sobrecargas.
- Nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso.

C. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de pvc o goma.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de protección anti-partículas.
- Mascarillas antipolvo.
- Arnés de seguridad. (en trabajos en altura)
- Mascarilla con filtro químico recambiable, específico para el disolvente o cola a utilizar.
- Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.

1.6.5.2 Carpintería de madera

A. RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personal.
- Cortes o golpes por manejo de herramientas.
- Atrapamiento de dedos entre objetos.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
13F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.

B. MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Presencia en obra de un Recurso Preventivo que supervise los trabajos
- Los trabajos se realizaran por personal debidamente formado en la realización de las correspondientes tareas de forma segura
- Se hará uso de la herramienta adecuada a cada tarea.
- Se cumplirán siempre las condiciones mínimas de seguridad y medidas preventivas indicadas para los medios auxiliares que se empleen.
- Los precercos (o cercos directos) se izarán a las plantas en los bloques flejados mediante el montacargas de obra.
- Los precercos (o cercos) se repartirán inmediatamente por la planta para su ubicación definitiva vigilándose que su apuntalamiento sea seguro.
- Los andamios sobre borriquetas para levantar fachadas desde el interior de la obra, no se instalarán a alturas que anulen la protección que proporciona por sí mismo, el muro que se construye.
- Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.
- El “cuelgue” de hojas de puertas (o de ventanas), se efectuará por un mínimo de dos operarios.
- Los tramos de lamas de madera transportados a hombro por un solo hombre irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona.
- El chapado inferior en madera de tribunas (balcones, terrazas, vuelos, etc.) se ejecutará una vez instalada una red de seguridad tendida tensa entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo.
- Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas para amarrar a ellos los fiadores de los cinturones de seguridad durante las operaciones de instalación de hojas de ventana (o de las lamas de persiana).
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.
- La iluminación mediante portátiles se hará con “portalámparas estancos con mango aislante”, rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 v.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Los andamios para ejecutar el chapado de techos tendrán la plataforma de trabajo nivelada y cuajada de tablones de tal forma que no existan escalones ni huecos en ella.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán bajo ventilación por corriente de aire.
- Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrá constantemente una “corriente de aire” suficiente como para la renovación constante.
- El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de “peligro de incendio” y otra de “prohibido fumar”.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
9319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

C. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de pvc o goma.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de protección anti-partículas.
- Mascarillas antipolvo.
- Arnés de seguridad. (en trabajos en altura)
- Mascarilla con filtro químico recambiable, especifico para el disolvente o cola a utilizar.
- Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.

1.6.5.3. Carpintería metálica - cerrajería

A. RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personal.
- Cortes y golpes por el manejo de herramientas.
- Atrapamiento entre objetos.
- Pisadas
- Contactos con la energía eléctrica

B. MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Presencia en obra de un Recurso Preventivo que supervise los trabajos
- Los trabajos se realizaran por personal debidamente formado en la realización de las correspondientes tareas de forma segura
- Se hará uso de la herramienta adecuada a cada tarea.
- Se cumplirán siempre las condiciones mínimas de seguridad y medidas preventivas indicadas para los medios auxiliares que se empleen.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación de la obra.
- El izado a las plantas, mediante montacargas o gancho de grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados (o atados), nunca sueltos.
- Los cercos metálicos serán presentados por un mínimo de una cuadrilla.
- Los andamios para recibir las carpinterías metálicas desde el interior de las fachadas, estarán limitados en su parte delantera por una barandilla sólida de 90 cm de altura, medida desde la superficie de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- El “cuelgue” de hojas de puerta, marcos correderos, etc. se efectuará por un mínimo de una cuadrilla.
- Los tramos metálicos longitudinales (lamas metálicas para celosías) transportadas a hombro por un solo hombre, irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona.
- Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas, a los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, durante las operaciones de instalación en fachadas de la carpintería metálica.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.
- La iluminación mediante portátiles se hará con “portalámparas estancos con mango aislante” y rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 v.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

C. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de pvc o goma.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de protección anti-partículas.
- Mascarillas antipolvo.
- Arnés de seguridad. (en trabajos en altura)
- Mascarilla con filtro químico recambiable, específico para el disolvente o cola a utilizar.
- Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E822 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

1.6.5.4. Montaje de vidrios

A. RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personal.
- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.

B. MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Presencia en obra de un Recurso Preventivo que supervise los trabajos
- Los trabajos se realizaran por personal debidamente formado en la realización de las correspondientes tareas de forma segura
- Se hará uso de la herramienta adecuada a cada tarea.
- Se cumplirán siempre las condiciones mínimas de seguridad y medidas preventivas indicadas para los medios auxiliares que se empleen.
- Los acopios de vidrio se ubicarán sobre durmientes de madera.
- A nivel de calle se acotará con cuerda de banderolas la vertical de los paramentos en los que se esté acristalando, para evitar el riesgo de golpes o cortes a las personas por fragmentos de vidrio desprendido.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.
- Los vidrios se cortarán a la medida adecuada para cada hueco en el local preparado a tal efecto.
- La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente.
- Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.
- Los vidrios en las plantas, se almacenarán sobre durmientes de madera, en posición casi vertical, ligeramente ladeados contra un determinado paramento. Se señalizará el entorno con cal y letreros de “precaución, vidrio”.
- Se controlará que los pasillos a seguir con el vidrio, estén siempre expeditos.
- La instalación de vidrio de muros cortina, se realizará desde el interior del edificio. Sujeto el operario con el cinturón de seguridad, amarrado a los ganchos de seguridad de las jambas.
- Los andamios que deben utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en la parte que da hacia la ventana por una barandilla sólida de 90 cm de altura medido desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas, a las que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante las operaciones de acristalamiento.

C. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de pvc o goma.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de protección anti-partículas.
- Mascarillas antipolvo.
- Arnés de seguridad. (en trabajos en altura)
- Mascarilla con filtro químico recambiable, especifico para el disolvente o cola a utilizar.
- Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.

B22 25A1781 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikazioa egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

1.6.5.5. Pintura

A. RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personal.
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmento).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con substancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.

- Contactos con la energía eléctrica.

B. MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Presencia en obra de un Recurso Preventivo que supervise los trabajos
- Los trabajos se realizaran por personal debidamente formado en la realización de las correspondientes tareas de forma segura
- Se hará uso de la herramienta adecuada a cada tarea.
- Se cumplirán siempre las condiciones mínimas de seguridad y medidas preventivas indicadas para los medios auxiliares que se empleen.
- Las pinturas, barnices, disolventes, se almacenarán en lugares predeterminados manteniéndose siempre la ventilación por “tiro de aire”.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, barnices, disolventes se instalará una señal de “peligro de incendios” y otra de “prohibido fumar”.
- Se mantendrá siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de los que sujetar el fiador del cinturón de seguridad.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.
- La iluminación mediante portátiles se hará con “portalámparas estancos con mango aislante” y rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 v.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las operaciones de lijados (tras plastecidos o imprimidos), mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por “corriente de aire”.
- El vertido de pigmentos en el soporte se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables.
- La pintura de las cerchas de la obra se ejecutará desde el interior de guindolas de soldador, con el fiador del cinturón de seguridad amarrado a un punto firme de la propia cercha.
- Se tenderán redes horizontales, sujetas a puntos firmes de la estructura, bajo el tajo de pintura de cerchas.

C. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de pvc o goma.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de protección anti-partículas.
- Mascarillas antipolvo.
- Arnés de seguridad. (en trabajos en altura)
- Mascarilla con filtro químico recambiable, específico para el disolvente o cola a utilizar.
- Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.

1.6.5.6 Solados de linóleo, PVC, goma o similares

A. RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personal.
- Corte por manejo de herramientas.
- Quemaduras por manejo de sopletes.
- Contactos con la energía eléctrica.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
13199773E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

- Incendio.

B. MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Presencia en obra de un Recurso Preventivo que supervise los trabajos
- Los trabajos se realizaran por personal debidamente formado en la realización de las correspondientes tareas de forma segura
- Se hará uso de la herramienta adecuada a cada tarea.
- Se cumplirán siempre las condiciones mínimas de seguridad y medidas preventivas indicadas para los medios auxiliares que se empleen.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.
- La iluminación mediante portátiles se hará con “portalámparas estancos con mango aislante” y rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 v.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Una vez utilizados los mecheros y sopletes se apagarán inmediatamente.
- Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrá constantemente una “corriente de aire” suficiente como para la renovación constante.
- El almacén para colas y disolventes mantendrá siempre ventilación por “tiro de aire continuo”.
- Se prohíbe mantener y almacenar colas y disolventes en recipientes sin estar perfectamente cerrados.
- El linóleo (o pavimentos plásticos) se almacenarán separados de los disolventes y colas, para evitar el aumento de dimensión de posibles incendios.
- Se instalarán dos extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta de cada almacén (disolventes y productos plásticos).
- En el acceso de cada planta donde se estén utilizando colas y disolventes se instalará una señal de “prohibido fumar”.

C. PROTECCIONES PERSONALES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de pvc o goma.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de protección anti-partículas.
- Mascarillas antipolvo.
- Arnés de seguridad. (en trabajos en altura)
- Mascarilla con filtro químico recambiable, específico para el disolvente o cola a utilizar.
- Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA
ELKARGO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

1.7 Medios auxiliares

MEDIDAS GENERALES DE SEGURIDAD

- El empresario adoptará las medidas necesarias para que, mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización. Dicho mantenimiento se realizará teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación o transformación de los equipos de trabajo cuya realización suponga un riesgo específico para los trabajadores sólo podrán ser encomendadas al personal especialmente capacitado para ello.
- Cuando un equipo de trabajo deba disponer de un diario de mantenimiento, éste permanecerá actualizado.
- Será utilizado por personal debidamente formado en el correcto uso y mantenimiento cumpliendo todas las exigencias de Seguridad y salud del fabricante
- Se hará uso de la herramienta adecuada a cada tarea.

- Las máquinas deberán ser aptas para realizar su función y para su regulación y mantenimiento sin que las personas se expongan a peligro alguno.
- El fabricante indicará en las instrucciones los tipos y la frecuencia de las inspecciones y mantenimientos, necesarios por motivos de seguridad.

DOCUMENTACIÓN

- Marcado CE. Declaración de Conformidad.
- Adecuación RD 1215/97 (si procede).
- Manual de uso y mantenimiento. Manual del Operador
- Seguro de R.C.
- Autorización de uso y manejo.
- Libro de Registro de Mantenimiento.
- Documentación específica, en fución de la legislación estatal o local que le aplique (Carné de operador,…)

1.7.1 Andamios. Normas en general

1.7.1.1. Disposiciones mínimas de seguridad

1.7.1.1.a. R.D. 1426/97, ANEXO IV, parte C.5.

- Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente.
    - Antes de su puesta en servicio.
    - A intervalos regulares en lo sucesivo.
    - Después de cualquier modificación, periodo de no-utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

1.7.1.1.b. O.L.C.V.C., Orden de 28/8/70

- Antes de su primera utilización, todo andamio será sometido a la práctica de un reconocimiento y una prueba a plana carga por persona competente delegada de la Dirección técnica de la obra, o por ésta misma, en su caso. Los reconocimientos se repetirán diariamente, y las pruebas, después de un periodo de mal tiempo o una interrupción prolongada de los trabajos, y siempre que, como resultado de aquéllos se tema por la seguridad del andamiaje. (art. 210)
- El reconocimiento y rectificación sobre andamios se hará en la forma reglamentaria dispuesta. Se dará cuenta a la Inspección de Trabajo del comienzo de toda obra en que se empleen andamios, al propio tiempo que se remita a dicho Organismo la certificación mencionada. (art. 211) Artículos 196 a 211, de la O.L.C.V.C., relativos a Andamios en general.

1.7.1.2. RIESGOS EVITABLES

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir)
- Desplome del andamio.

1.7.1.3. MEDIDAS TÉCNICAS PARA EVITAR RIESGOS

- Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.

B2225A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
CSV 1319F75E820 Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.

1.7.1.4. RIESGOS NO ELIMINABLES

- Caídas al mismo nivel.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.

1.7.1.5. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES PERSONALES O COLECTIVAS

- Presencia en obra de un Recurso Preventivo que supervise los trabajos
- Será utilizado por personal debidamente formado en el correcto uso y mantenimiento cumpliendo todas las exigencias de Seguridad y salud del fabricante
- Se hará uso de la herramienta adecuada a cada tarea.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
- Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Se prohíbe « saltar» de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Encargado y el Recurso Preventivo de la obra, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTUREN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
EXP B2025AI751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1310F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA

1.7.1.6. *EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*

Todos los Equipos de Protección Individual deberán estar homologados por los organismos correspondientes:

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antiºdeslizante (según caso).
- Cinturón de seguridad clases A y C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

1.7.2 Andamios sobre borriquetas

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de «V» invertida.

1.7.2.1. RIESGOS EVITABLES

- Caídas a distinto nivel.

1.7.2.2. MEDIDAS TÉCNICAS PARA EVITAR RIESGOS

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas «a ejes» entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablones trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- Los andamios sobre borriquetas, independientemente de la altura a que se encuentre la plataforma, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié .***** Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante «cruces de San Andrés», para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura.

1.7.2.3. RIESGOS NO ELIMINABLES

- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- Los derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

1.7.2.4. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES PERSONALES O COLECTIVAS

- Presencia en obra de un Recurso Preventivo que supervise los trabajos
- Será utilizado por personal debidamente formado en el correcto uso y mantenimiento cumpliendo todas las exigencias de Seguridad y salud del fabricante
- Se hará uso de la herramienta adecuada a cada tarea.
- Las borriquetas de madera, estarán o sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por «bidones», «pilas de materiales» y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario, repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 ó más metros de altura.
- Se prohíbe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
CSV 1319F79E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA

1.7.2.5. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

Todos los Equipos de Ptotección Individual deberán estar homologados por los organismos correspondientes:

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según caso).
- Cinturón de seguridad clases A y C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

1.7.3. Escaleras de mano (de madera o metal)

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.
Suele ser objeto de «prefabricación rudimentaria» en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedirlas en la obra.

1.7.3.1. RIESGOS EVITABLES

- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).

1.7.3.2. MEDIDAS TÉCNICAS PARA EVITAR RIESGOS

- Se procurará utilizar escaleras metálicas normalizadas, de material ligero (aluminio), estando dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso, sobrepasando en 0,90 m. la altura a salvar.

1.7.3.3. RIESGOS NO ELIMINABLES

- Caídas al mismo nivel.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras «cortas» para la altura a salvar, etc.).

1.7.3.4. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES PERSONALES O COLECTIVAS

- Presencia en obra de un Recurso Preventivo que supervise los trabajos
- Será utilizado por personal debidamente formado en el correcto uso y mantenimiento cumpliendo todas las exigencias de Seguridad y salud y del fabricante

1.7.3.4.a. De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes para que no oculten los posibles defectos.

1.7.3.4.b. De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

1.7.3.4.c. De aplicación al uso de escaleras de tijera.

- Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de «madera o metal».
- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizar siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

1.7.3.5. PROTECCIONES INDIVIDUALES:

Todos los Equipos de Protección Individual deberán estar homologados por los organismos correspondientes:

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

1.8 Maquinaria de obra

MEDIDAS GENERALES DE SEGURIDAD

- El empresario adoptará las medidas necesarias para que, mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización. Dicho mantenimiento se realizará teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación o transformación de los equipos de trabajo cuya realización suponga un riesgo específico para los trabajadores sólo podrán ser encomendadas al personal especialmente capacitado para ello.
- Cuando un equipo de trabajo deba disponer de un diario de mantenimiento, éste permanecerá actualizado.
- Será utilizado por personal debidamente formado en el correcto uso y mantenimiento cumpliendo todas las exigencias de Seguridad y salud del fabricante
- Se hará uso de la herramienta adecuada a cada tarea.
- Las máquinas deberán ser aptas para realizar su función y para su regulación y mantenimiento sin que las personas se expongan a peligro alguno.
- El fabricante indicará en las instrucciones los tipos y la frecuencia de las inspecciones y mantenimientos, necesarios por motivos de seguridad.

DOCUMENTACIÓN

- Marcado CE. Declaración de Conformidad.
- Adecuación RD 1215/97 (si procede).
- Manual de uso y mantenimiento. Manual del Operador
- Seguro de R.C.
- Autorización de uso y manejo.
- Libro de Registro de Mantenimiento.
- Inspección Técnica del Vehículo (ITV) y permiso de circulación.
- Tarjeta de Transporte.
- Carné de Conducir según proceda

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319973E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

1.8.1. Maquinaria en general

1.8.1.1. MAQUINARIA. NORMAS PREVENTIVAS GENERALES.

- Antes de usar una máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización
- Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo está despejada.
- Usar el equipo de protección personal definido por la obra.
- Prestar atención a taludes, terraplenes, zanjas, líneas eléctricas, y cualquier otra situación que pueda
- Entrañar peligro.
- Respetar las ordenes de la obra sobre seguridad vial dentro de la misma.
- No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la maquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento.
- Procurar aparcar en terreno horizontal y acciones el freno de aparcamiento.

1.8.1.1.a. COMUNES A LA GENERALIDAD DE LAS MAQUINAS.

- El accidente más característico es el atrapamiento por partes móviles. La prevención consiste en dotar a la máquina de todas las protecciones necesarias y en no efectuar operaciones de mantenimiento o reparación con la máquina en funcionamiento.
- Es frecuente también el accidente, generalmente leve, ocasionado por un defectuoso manejo de herramientas durante las reparaciones.
- Las caídas del operador al subir o bajar de la máquina, pueden evitarse con adecuados peldaños, pasarelas, asideros, etc.
- Una continua fuente de accidentes es la instrucción deficiente del operador. Es frecuente poner en una máquina a un operador que nunca la ha manejado, aunque sí conoce máquinas similares de otras marcas.
- La utilización de una máquina por encima de sus posibilidades o forzándola con frecuencia, límites próximos a los fijados como máximos, suele dar lugar también a accidentes graves.
- La falta de un mantenimiento adecuado es también origen de accidentes.
- La fatiga de los operadores es causa de perdida de reflejos y atención adecuada, originando graves accidentes.

1.8.1.1.b. MAQUINAS CON MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA.

- Debido al calor generado en la combustión hay partes del motor, fundamentalmente el colector de escape, que alcanzan una temperatura considerable. Por ello, cualquier combustible que entre en contacto empezará a arder, provocando un incendio.
- Los trapos de limpieza pueden haber sido olvidados.
- Caída sobre el colector de aceites que se inflaman.
- Es imprescindible que el vehículo posea un extintor.
- La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón.
- En el caso de pequeños motores, susceptibles de ser arrancados con manivela manual, son frecuentes los golpes con dicha manivela en la pierna o brazo.
- En lugares con mala ventilación, los gases de escape enrarecerán la atmósfera hasta extremos que pueden resultar peligrosos.

1.8.1.2.c. DUMPERS Y CAMIONES.

- Al circular cuesta abajo debe estar metida una marcha, nunca debe hacerse en punto muerto.
- Al bascular en vertederos, siempre se colocarán unos topes que limiten el recorrido y antes de iniciar la operación se echará el freno de aparcamiento.
- Si el vehículo tiene caja con visera, el conductor debe permanecer en la cabina durante la carga. En caso contrario, debe permanecer fuera, a distancia conveniente.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TITULADUN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

- El basculante debe bajarse inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de iniciar la marcha.
- Después del lavado o de haber circulado por zonas con agua, conviene ensayar la frenada dos o tres veces.
- Es necesario disponer de claxon de marcha atrás, para evitar atropellos al retroceder.
- Emplear un calzo al hacer reparaciones con el basculante levantado, aunque se disponga de dispositivo de sujeción.

1.8.1.2.d. GRÚAS MÓVILES.

- No permanecerán personas debajo de la carga.
- Nadie hará señales al gruísta a excepción del señalista.
- Las maniobras deberán comenzar muy lentamente, para tensar los cables antes de realizar la elevación.
- Nunca deberán manejarse cargas superiores a las posibilidades de la grúa.
- Deberá observarse el correcto enrollado del cable en el tambor.
- Están totalmente prohibidos los tiros que no sean verticales.
- Se controlará el deterioro de los cables:
    - Desgaste.
    - Corrosión.
    - Cocas.
    - Alambres rotos.
    - Desecación por falta de engrase.
    - Abuso mecánico.
    - Utilización defectuosa.
- Antes de empezar el trabajo el operador reconocerá la zona de apoyo.
- Durante a elevación, la grúa debe estar bien asentada sobre el terreno.
- Se vigilará atentamente la posibilidad de existencia de líneas eléctricas aéreas.
- En caso de contacto con una línea eléctrica, el operador permanecerá en la cabina sin moverse.
- Nadie deberá permanecer en el radio de acción de la máquina.
- El desplazamiento de la grúa con carga es peligroso.

1.8.1.2.e. VEHÍCULOS LIGEROS.

- Tener presente la fragilidad de su vehículo, ante cualquier otra máquina de la obra y ente el entorno.
- Evitar los golpes en los bajos del vehículo. Entre otras averías, se pueden dañar la dirección o los frenos.
- Estacionar el vehículo donde no peligre ni obstaculice el trabajo del resto de las máquinas de la obra.
- Cuando se circule por vías públicas, cumplir la normativa del Código de Circulación.

1.8.2. Máquinas y herramientas

MEDIDAS GENERALES DE SEGURIDAD

- El empresario adoptará las medidas necesarias para que, mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización. Dicho mantenimiento se realizará teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación o transformación de los equipos de trabajo cuya realización suponga un riesgo específico para los trabajadores sólo podrán ser encomendadas al personal especialmente capacitado para ello.
- Cuando un equipo de trabajo deba disponer de un diario de mantenimiento, éste permanecerá actualizado.
- Será utilizado por personal debidamente formado en el correcto uso y mantenimiento cumpliendo todas las exigencias de Seguridad y salud del fabricante
- Se hará uso de la herramienta adecuada a cada tarea.
- Las máquinas deberán ser aptas para realizar su función y para su regulación y mantenimiento sin que las personas se expongan a peligro alguno.

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E62C Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO BIZKAIA
COAVN

- El fabricante indicará en las instrucciones los tipos y la frecuencia de las inspecciones y mantenimientos, necesarios por motivos de seguridad.

DOCUMENTACIÓN

- Marcado CE. Declaración de Conformidad.
- Adecuación RD 1215/97 (si procede).
- Manual de uso y mantenimiento. Manual del Operador
- Seguro de R.C.
- Autorización de uso y manejo.
- Libro de Registro de Mantenimiento.
- Documentación específica, en fución de la legislación estatal o local que le aplique (Carné de operador,…)

1.8.2.1. NORMAS GENERALES PARA HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS.

Todas las máquinas y herramientas eléctricas que no poseen doble aislamiento, deberán estar conectadas a tierra.
El circuito al cual se conectan, debe estar protegido por un interruptor por un interruptor diferencial, de 0,03 amperios de sensibilidad.

Los cables eléctricos, conexiones, etc., deberán estar en perfecto estado, siendo conveniente revisarlos con frecuencia.

Si se necesita usar cables de extensión se deben hacer las conexiones empezando en la herramienta y siguiendo hacia la toma de corriente.

Cuando se usen herramientas eléctricas en zonas majadas, se deben utilizar con el grado de protección que se especifica en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Nunca se deben dejar funcionando las herramientas eléctricas portátiles, cuando no se estén utilizando. Al apoyarse sobre el suelo, andamios, etc., deben desconectarse.

En herramientas portátiles, el conducto de toma de tierra debe ir incorporado en el cable de alimentación.

Las herramientas eléctricas (taladro, rotaflex, etc.) no se deben llevar colgando agarradas del cable.

Cuando se pase una herramienta eléctrica portátil de un operario a otro, se debe hacer siempre con la máquina parada y a ser posible dejarla en el suelo para que el otro la coja y no mano a mano, por el peligro de una posible puesta en marcha involuntaria.

1.8.2.2. HERRAMIENTAS DE MANO.

1.8.2.2.a. Riesgos.

- Golpes.
- Cortes.
- Tropezones y caídas.

1.8.2.2.b. Medidas de Seguridad.

- Mantener las herramientas en buen estado de conservación.
- Cuando no se usan, tenerlas recogidas en cajas o cinturones portaherramientas.
- No dejarías tiradas por el suelo, escaleras, bordes de forjados o andamios, etc.
- Usar cada herramienta únicamente para el tipo de trabajo para el cual está diseñada. No utilizar la llave inglesa como martillo, el destornillador como cincel o la lima como palanca, pues hará el trabajo innecesariamente peligroso.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

- Los mangos de las herramientas deben ajustar perfectamente y no estar rajados.
- Las herramientas de corte deben mantenerse perfectamente afiladas.

1.8.2.2.c. Protecciones Personales.

Todos los equipos de protección individual deberán estar homologados por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan.
- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.
- Calzado de Seguridad.

1.8.2.3. SIERRA CIRCULAR

La sierra circular utilizada comúnmente en la construcción es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta-herramienta.
La operación exclusiva es la de cortar o aserrar piezas de madera habitualmente empleadas en las obras de construcción, sobre todo para la formación de encofrados en la fase de estructura, como tableros, rollizos, tablones, listones, etc.

Esta máquina destaca por su sencillez de manejo, lo que facilita su uso por personas no cualificadas que toman confianza hasta el extremo de despreciar su peligrosidad.

1.8.2.3.a. Riesgos.

- Contacto con el dentado del disco en movimiento. Este accidente puede ocurrir al tocar el disco por encima del tablero, zona de corte propiamente dicha, o por la parte inferior del mismo.
- Retroceso y proyección de la madera.

- Proyección del disco o parte de él.
- Atropamiento con las correas de transmisión.

1.8.3.3.b. Elementos de protección de la maquina.

Cuchillo divisor.

En evitación de rechazos por pinzamiento del material sobre el disco, el cuchillo divisor actúa como una cuña e impide a la madera cerrarse sobre aquél. Sus dimensiones deben ser determinadas en función del diámetro y espesor del disco utilizado.

Las condiciones que debe reunir para que resulte eficaz son las que a continuación se señalan.
- El espesor del cuchillo divisor será el que resulte de la semisuma de los espesores de la hoja y del trazo de serrado (anchura dentado).
- La distancia del cuchillo divisor al disco no debe exceder de 10 mm.
- La altura sobre la mesa será inferior en 5 mm aproximadamente a la del disco.
- El montaje del cuchillo permitirá regular se posición respecto del disco, bien por usarse sierras de distinto diámetro o bien por ser regulable la altura de éstas.

Carcasa Superior.

La misión de este resguardo es la de impedir el contacto de las manos con el disco en movimiento y proteger contra la proyección de fragmentos. El soporte más adecuado del resguardo es el situado sobre el propio bastidor de la máquina. Siempre que cumpla el requisito de solidez y no entorpezca las operaciones.

Será regulable automáticamente, es decir, el movimiento del resguardo será solidario con el avance de la pieza.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
CSV 1319F73E822
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

Resguardo Inferior.

Para conseguir la inaccesibilidad a la parte del disco que sobresale bajo la mesa se emplea un resguardo envolvente de la hoja de la sierra, que debe permitir el movimiento de descenso total de la misma. Este resguardo puede estar dotado de una tobera para la extracción de serrín y viruta.

Resguardo de la Correa de Distribución.

El acceso, voluntario o involuntario, de las manos del operario a las correas de transmisión debe impedir mediante la instalación de un resguardo fijo. Este resguardo estará construido de metal perforado, resistente y rígido, con dimensiones de la malla tales que los dedos no puedan alcanzar el punto de peligro.

1.8.2.3.c. Normas Generales de Seguridad.

- El interruptor debería ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.
- Para el caso de un corte de energía dispondrá de un eje de reposición que evite la puesta en marcha al volver de nuevo la corriente (hay que pulsar el relé).
- La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.
- No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.
- Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.
- No deberá ser utilizada por persona distinta la profesional que la tenga a su cargo y si es necesario se la dotará de llave de contacto.
- La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.
- Antes de iniciar los trabajos debe comprobar el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado en el que el operario efectúe la alimentación.
- Es conveniente engrasar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.
- Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.
- Para las piezas pequeñas se utilizará un empujador apropiado.
- Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos, velas u otros defectos en la madera.
- El disco será desechado cuando el diámetro original se haya reducido 1/5.
- El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de máquina.
- Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.
- El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales.

1.8.2.3.d. Protecciones Personales.

Todos los equipos de protección individual deberán estar homologados por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan.

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.
- Calzado de Seguridad.

1.8.2.4. CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO.

1.8.2.4.a. Riesgos.

Las sierras circulares para cerámica presentan riesgos similares a los citado para las de madera pero añaden el de electrocución, más acusado al intervenir agua.

- Proyección de partículas y polvo.
- Rotura del disco.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

- Cortes y amputaciones.

1.8.2.4.b. Medidas de Seguridad.

- Carcasa protectora del disco. Sabido es la facilidad con que los discos de carborundo o widia que se emplean se rompen, destrozando todo aquello que alcanzan.
- Resguardos adecuados en todos los órganos móviles (poleas, parte inferior del disco, etc.)
- Se deberán usar gafas con lentes de seguridad, u otro medio (pantalla en la propia máquina) que impida la proyección de partículas a los ojos.
- Deberán estar equipadas con aspiradoras de polvo o, en su defecto, se utilizarán mascarillas con el filtro adecuado al tipo de polvo.
- Los interruptores de corriente estarán colocados de manera que, par encender o apagar el motor, el operario no tenga que pasar el brazo sobre el disco.
- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, no es del tipo de corte bajo chorro de agua.

1.8.2.4.c. Protecciones Personales.

Todos los equipos de protección individual deberán estar homologados por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan.

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.
- Calzado de Seguridad.

1.8.2.5. MARTILLO NEUMATICO.

El martillo neumático es, en esencia, una máquina con un cilindro en el interior, en cuyo émbolo va apoyada la barrena o junta para taladrar en terrenos duros (rocas) o pavimentos, hormigón armado, etc.

1.8.2.5.a. Riesgos.

- Atropamientos por órganos en movimiento.
- Proyección de partículas.
- Proyección de aire comprimido por desenchufado de manguera.
- Golpes en pies por caída del martillo.
- Ruido.
- Polvo.
- Vibraciones.

1.8.2.5.b. Normas de Seguridad.

- La manguera de aire comprimido debe situarse de forma que no se tropiece con ella, ni que pueda ser dañada por vehículos que pasen por encima.
- Antes de desarmar un martillo se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera, puede volverse contra uno mismo o un compañero.
- Verificar las fugas de aire que puedan producirse por juntas, acoplamientos defectuosos o roturas de mangas o tubos.
- Mantener los martillos bien cuidados y engrasados.
- Poner mucha atención en no apuntar, con el martillo, a un lugar donde se encuentre otra persona. Si posee un dispositivo de seguridad, usarlo siempre que no se trabaje con él.
- No apoyarse con todo el peso del cuerpo sobre el martillo; puede deslizarse y caer de cara contra la superficie que se esté trabajando.
- Asegúrese del buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo, ya que si no está bien sujeta, puede salir disparada con un proyectil.
- Manejar el martillo agarrado a la altura de la cintura-pecho. Si por la longitud de barra coge mayor utilizar andamio.
- No se debe hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

1.8.2.5.c. Protecciones Personales.

Todos los equipos de protección individual deberán estar homologados por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan.

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.
- Calzado de Seguridad.
- Faja antivibratoria.
- Tapones de protección auditiva.

1.8.2.6. TALADRO ELÉCTRICO.

- Existen diferentes tipos, según sea el diámetro y longitud de la broca a emplear, pudiendo disponer de variador de velocidad y de percusor para trabajos en materiales duros.

1.8.2.6.a. Riesgos.

- Contacto eléctrico.
- Cortes para la broca
- Proyección de partículas.

1.8.2.6.b. Medidas de Seguridad.

- Ver normas generales para herramientas eléctricas.
- Se debe seleccionar la broca correcta para el material que se va a taladrar.
- Se la broca es lo bastante larga como para atravesar el material, deberá resguardarse la parte posterior par evitar posibles lesiones directas o por fragmentos.

1.8.2.6.c. Protecciones Personales.

Todos los equipos de protección individual deberán estar homologados por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan.

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.
- Calzado de Seguridad.

1.8.2.7. ROTAFLEX.

Herramientas portátil, con motor eléctrico o de gasolina, para el corte de material cerámico, baldosa, mármol, etc.

1.8.2.7.a. Riesgos.

- Proyección de partículas.
- Rotura de disco.
- Cortes.
- Polvo.

1.8.2.7.b. Medidas de Seguridad.

- Utilizar la rotaflex para cortar, no para desbastar con el plano del disco, ya que el disco de widia o carborundo se rompería.
- Cortar siempre sin forzar el disco, no apretándolo lateralmente contra la pieza ya que podría romperse y saltar.
- Utilizar carcasa superior de protección del disco así como protección inferior deslizante.
- Vigilar el desgaste del disco, ya que si pierde mucho espesor queda frágil y casca.
- Apretar la tuerca del disco firmemente, para evitar oscilaciones.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

- El interruptor debe ser del tipo “hombre muerto”, de forma que al dejar de presionarlo quede la máquina desconectada.
- Utilizar únicamente el tipo de disco adecuado al material que se quiera cortar.

1.8.2.7.c. Protecciones Personales.

Todos los equipos de protección individual deberán estar homologados por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan.

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.
- Calzado de Seguridad.

1.8.2.8. COMPRESORES

1.8.2.8.a. Instrucciones de Uso.

Condiciones y forma correcta de utilización del equipo.

Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación especifica adecuada.

- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal debidamente cualificado.
- Todo trabajo de mantenimiento, será llevado a cabo con la máquina parada.
- Antes de desmontar cualquier componente presurizado, aísle el compresor o equipo de todas las fuentes de presión y deje escapar completamente la presión a la atmósfera.
- Antes de empezar cualquier trabajo de reparación hay que tomar las medidas necesarias para impedir la puesta en marcha imprevista del equipo. En unidades impulsadas por motor de combustión se debe parar el motor y quitar la llave de contacto. En unidades impulsadas eléctricamente se debe desconectar el interruptor principal y quitar los fusibles.
- Compruebe regularmente la exactitud de manómetros e indicadores de temperatura, que todo el equipo de seguridad está en perfectas condiciones de funcionamiento, que todas las protecciones y los deflectores del aire se encuentran en su lugar y perfectamente asegurados, que todas las mangueras y tuberías del compresor se encuentran en buenas condiciones,
- ien sujetas y que no se rozan y que no existan fugas de combustible, aceite o refrigerante.
- Compruebe que la tensión de las correas de accionamiento es correcta , que todos los tensores están apretados y que todos los cables eléctricos se encuentran seguros y en buenas condiciones.
- Si durante el funcionamiento del compresor observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior.

1.8.2.8.b. Riesgos. Medidas de Prevención

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

Protección contra incendios y explosiones.

- Reposte combustible solamente con el motor parado, tener cuidado en el llenado y evite derrames. No fume durante la operación de llenado.
- Compruebe que no existe ninguna pérdida de combustible, existe riesgo de incendio si alguna fuga de la máquina se pone en contacto con partes de la máquina a elevada temperatura.
- No compruebe nunca el nivel de la batería fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas, los gases desprendidos por la misma son explosivos.
- Nunca suelde ni lleve a cabo ninguna operación que implique uso de calor cerca del sistema de combustible o de aceite.

B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Sustancias corrosivas o tóxicas:

- Use gafas y guantes protectores durante el llenado de las baterías y durante el abastecimiento de anticongelantes
- No ponga en funcionamiento el compresor en locales cerrados, sin la instalación del tubo de escape con salida al exterior. La emisión de gases por el tubo de escape es muy nociva, y en casos extremos puede ser mortal

Protección contra atrapamientos:

- En unidades transportables apoye firmemente la barra de tracción y los ejes al trabajar debajo de la unidad o al cambiar una rueda.
- No situar la máquina al borde de estructuras o taludes.

- Comprobar que todas las protecciones de las partes móviles están instaladas.
- *Manipulación del compresor:*
- Durante la manipulación del compresor se asegurarán todas las piezas sueltas, para elevarlo se utilizarán solamente cables, ganchos y argollas adecuados al peso de la máquina.

Protección a contactos eléctricos:
- Proteja los componentes eléctricos de la entrada de humedad.
- No abra armarios eléctricos, alojamientos ni cualquier otro componente mientras esté bajo tensión. Si es inevitable haga que esta operación la efectúe solamente un electricista calificado con herramientas apropiadas . Manejo de baterías:
- No compruebe nunca el nivel de la batería fumando ni alumbrándose con mechero a cerillas, los gases desprendidos por la misma son explosivos.
- Utilizar siempre gafas y guantes de protección en la manipulación con baterías

1.8.3.8.c. Protecciones Personales.

Todos los equipos de protección individual deberán estar homologados por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan.
- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.
- Calzado de Seguridad.

1.8.2.9. EQUIPO DE SOLDADURA ELECTRICA MANUAL.

1.8.2.9.a. Instrucciones de Uso.

Condiciones y forma correcta de utilización del equipo.

Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.

Puesta en marcha:
- Conectar la antorcha al equipo y comprobar la perfecta conexión a la red, toma de tierra y gas.
- Comprobar que el hilo electrodo esta enhebrado en la antorcha y en caso contrario colocar el carrete e introducir el hilo en el tren de empuje, para ello comprobar que el rodillo de arrastre sea el adecuado para el diámetro del hilo correspondiente.
- Proceder a dar la corriente de alimentación y pulsar el botón de marcha, seleccionar la tensión de trabajo, proceder a dar un valor aproximado a la velocidad de salida del hilo en función del trabajo a realizar.
- Abrir totalmente la válvula de volante de la botella de gas con lo cual el manómetro marcará la presión del interior de la botella.
- Pulsar la antorcha habiendo establecido previamente el programa de funciones operacionales.
- Ajustar mediante el mando del caudalímetro la salida del gas protector.
- El soldador se protegerá con careta de casco, guantes y demás elementos habituales.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

- Conectar la masa a la pieza a soldar y manteniendo la antorcha a una distancia aproximada de 8 a 10 mm. De la zona de soldadura se accionará el pulsador de la antorcha realizando el cordón de soldadura.

1.8.2.9.b. Riesgos. Medidas de Prevención.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

Pisada sobre objetos:
- Usar el calzado adecuado y prestar atención en los desplazamientos sobre la vía para evitar torceduras.
- Cuando se este en el área de trabajo, utilización de los equipos de protección personal: botas, mono de trabajo y chaleco fluorescente.

Atrapamiento por o entre objetos y golpes por objetos o herramientas:
- Usar ropa de trabajo ajustada. No llevar anillos, brazaletes, cadenas, cabellos largos no recogidos, etc.
- Las labores de mantenimiento realizarlas tomando las debidas precauciones.

Atropellos o golpes con vehículos:
- Prestar atención al tráfico ferroviario.

Contactos eléctricos:
- El equipo debe quedar conectado a la toma de tierra siempre que ésta sea eficaz.
- El emplazamiento del equipo no debe de ser una zona húmeda.
- No utilizar el equipo si los cables de soldadura o corte se encuentran dañados.
- Asegúrese de que la pieza a soldar o cortar hace un perfecto contacto eléctrico con la masa del equipo.
- En cualquier intervención de mantenimiento o desmontaje de algún elemento interior de la máquina debe desconectarse ésta de la alimentación eléctrica.
- Evitar la acción sobre los conmutadores del equipo cuando se está realizando la operación de corte o soldadura.
- Evitar apoyarse sobre la pieza de trabajo. Trabajaremos siempre con guantes de protección.
- La manipulación sobre las antorchas de corte por plasma y pinzas o pistolas de soldadura se realizará con el equipo desconectado. Evitar tocar con la mano desnuda las partes eléctricamente activas (antorcha, masa, etc.).

Exposición a sustancias nocivas:
- Es conveniente limpiar la pieza de trabajo de la posible existencia de grasas y disolventes dado que éstas pueden descomponerse en el proceso de soldadura o corte desprendiendo un humo que puede ser tóxico.
- Evítese en todo momento la inhalación de los humos desprendidos en el proceso.
- Protéjase del humo y polvo metálico que pueda originarse. Utilice máscaras anti-humo homologadas.
- En el proceso de soldadura y corte el arco eléctrico formado emite unas radiaciones de tipo infrarrojo y ultravioleta. Estas son perjudiciales para los ojos y para la piel, por lo tanto se deben proteger estas zonas con guantes y prendas adecuadas. Utilice careta de protección para la vista y la cara.
- No dirigir nunca el trazado de una antorcha de corte por plasma o una pistola de soldadura hacia las personas.
- Existe el peligro de una activación del sistema.

Ruido y polvo:
- En caso de ser necesario usar unos cascos y mascarilla protectora

1.8.2.10. TALADRO NEUMÁTICO PERCURSOR.

1.8.2.10.a. Instrucciones de Uso.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
319F75E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Condiciones y forma correcta de utilización del equipo.

Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.

- *No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no se encuentra ubicado en el puesto del operador.*
- *Compruebe si las mangueras y conexiones al compresor y el estado de éstas son correctas.*
- *Compruebe que la presión de trabajo es la adecuada.*
- *Compruebe que el utillaje montado es el adecuado y está en buen estado.*
- *Si durante la utilización de la máquina observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior*

1.8.2.10.b. Riesgos. Medidas de Prevención.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

Lleven ropa de trabajo adecuada para los trabajos con o en el taladro. En ocasiones es obligatorio el uso de gafas, determinado calzado, casco, guantes, chaleco reflectante, auriculares de protección, cinturón antivibratorio.....

- *En los trabajos de mantenimiento y reparación apoye el taladro en sitio firme.*
- *Nunca ponga el taladro en marcha antes de asegurar las piezas sueltas, comprobar si falta alguna señal de aviso.*
- *No realice modificaciones, ampliaciones o montajes de equipos adicionales en el taladro que perjudiquen la seguridad.*
- *Mantenga su taladro limpio de grasa y aceite.*

Prevención de aplastamientos y quemaduras.

- *Compruebe que los medios de descarga y de sucesivos transportes en el tajo, son los adecuados.*

Prevención contra incendios y explosiones.

- *Controle la existencia de fugas en mangueras, racores,... Si existen, elimínelas inmediatamente.*

Instrucciones de seguridad para la puesta en marcha.

- *Antes de la puesta en marcha del equipo inspecciónelo. No la ponga en marcha si está averiado y subsánelo inmediatamente.*

Precauciones para un trabajo seguro.

- *Posiciónese, de modo que a las mangueras de su taladro, no le pasen por encima otras máquinas del entorno.*
- *Antes de iniciar los trabajos, observa las peculiaridades de la obra e inspecciones el entorno de trabajo. Ponga atención a los diferentes tipos de terreno y visibilidad*
- *Mantenga siempre la distancia de seguridad con tendidos eléctricos y acometidas de energías.*

Seguridad en el aparcamiento de la máquina.

- *Guarde bien el taladro, y asegúrelo contra utilización no autorizada y vandalismo.*

1.8.2.10.c. Protecciones Personales.

Todos los equipos de protección individual deberán estar homologados por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan.

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.
- Calzado de Seguridad.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
19F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

1.8.2.11. PROYECTORES DE MORTERO Y HORMIGONES.

1.8.2.11.a. Instrucciones de Uso.

Condiciones y forma correcta de utilización del equipo.

Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.

Preparación para arrancar la máquina
- *Compruebe que la presión de trabajo es la adecuada*
- *Utilice las prendas de protección personal adecuadas, es decir, casco, guantes de seguridad, botas de seguridad, ropa de trabajo, gafas y mascarilla de protección contra proyecciones de mortero u hormigón.*
- *Compruebe el estado de las mangueras antes de iniciar los trabajos de proyección*

Operación de la máquina
- *La manguera debe ser manejada por un operario, salvo los casos que se deba proyectar a gran presión, en cuyo caso será gobernada por dos operarios.*
- *No se manipulará la máquina mientras esté en funcionamiento.*

Parada de la máquina
- *Se inmovilizará la máquina de proyección para evitar atrapamientos por movimientos indeseados.*
- *Se limpiarán los conductos y mangueras después de cada jornada de trabajo en prevención de atascos.*
- *Cierre bien el cuadro y asegure la máquina contra vandalismo y utilización no autorizada*
- *Si durante la utilización de la máquina observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior*

1.8.2.11.b. Riesgos. Medidas de Prevención.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva..

- *Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.*
- *Cuando utilice vapor, agua o aire a presión para la limpieza de la máquina, provéase del equipo de protección adecuado*

Protección contra atrapamiento, cortaduras y elementos móviles
- *Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas.*
- *Se protegerá con rejilla la entrada a la tolva para evitar la entrada de materiales extraños y la manipulación accidental dentro de ella.*
- *No se manipulará ni se realizarán reparaciones con la hormigonera en marcha.*

Protección contra caídas
- *En caso de tener que proyectar en altura, se hará desde una plataforma de trabajo dotada de barandilla de seguridad en todo su perímetro, formada por pasamanos de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.*
- *No se encontrará nadie en el radio de acción del chorro de la manguera,*
- *Se vigilará la presión de la bomba mientras se estén realizando trabajos de proyección, y previsión de riesgos por atoramiento de los conductos.*

Prevención de riesgos eléctricos
- *Las mangueras eléctricas deben ser estancas a la humedad.*
- *El motor y el cuadro eléctrico deben contar con las protecciones eléctricas reglamentarias.*

1.8.2.12. FRESADORA DE PAVIMENTOS.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319173E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

1.8.2.12.a. Instrucciones de Uso.

Condiciones y forma correcta de utilización del equipo.

- *Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.*
- *No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no se encuentra ubicado en el puesto del operador.*
- *Mantenga limpio el puesto de mandos*

Preparación para arrancar la máquina.

- *Antes de la puesta en marcha de la máquina inspecciónela detenidamente.*
- *Inspeccione visualmente alrededor de la máquina antes de subirse a ella y cerciórese de que no hay nadie trabajando, debajo o cerca de la misma.*
- *Examine el estado del portapicas y las picas de la máquina y la nivelación electrónica.*
- *Arranque el motor de acuerdo con las instrucciones del fabricante.*
- *Examine el sistema de enfriamiento por si tiene fugas o acumulación de suciedad.*
- *Compruebe que las escaleras y los pasamanos están en buen estado y limpios.*
- *Examine el sistema hidráulico por si hay fugas.*
- *Examine las orugas o en su caso los neumáticos para ver si están en buen estado y a la presión correcta.*
- *Examine el panel de control, el cuadro de maniobra y el tablero de instrumentos para comprobar que funcionan perfectamente los indicadores y las luces indicadoras.*
- *Compruebe los niveles de: combustible, lubricantes, líquido de frenos, circuito hidráulico, circuito de refrigeración y filtro de admisión del motor*
- *Drene el depósito de combustible.*
- *Compruebe el funcionamiento de los frenos, dispositivos de alarma y señalización.*
- *Asegúrese del correcto funcionamiento de todas las luces y todos los pilotos de control e indicación.*
- *Ponga todos los controles de la máquina en su posición fija*
- *Antes de arrancar la máquina observe si el personal a su servicio está en su sitio.*
- *Verifique el estado del sistema de enfriamiento de la zona de fresado y los equipos de nivelación electrónica.*

Operación de la máquina

- *Opere los controles solamente con el motor funcionando.*
- *No lleve a otras personas en la máquina a no ser que esté preparada para ello.*
- *El personal que dependa de la máquina evitará acercarse a la zona de fresadora.*
- *Se evitará manipular el rotor y las picas con el motor en marcha.*

Parada de la máquina

- *Pare la máquina una vez terminado el fresado de acuerdo con las instrucciones recomendaciones del fabricante, y estaciónela en un lugar apropiado y lo más nivelado posible.*
- *Haga la limpieza general de la máquina, teniendo especial atención a los discos de rectificado.*
- *Compruebe los desgastes producidos en las picas.*
- *Actúe de acuerdo con el fabricante en el engrase y mantenimiento de la máquina.*
- *Conecte el freno de estacionamiento, pare el motor y gire la llave de arranque en la posición desconectada.*
- *Cierre bien el pupitre de mandos y asegure la maquina contra la utilización no autorizada vandalismo.*
- *Si durante la utilización de la fresadora observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior.*

1.8.2.12.b. Riesgos. Medidas de Prevención.

Normas generales de seguridad e información de utilidad preventiva.

- *Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.*

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA

- *El engrase, la conservación y la reparación de esta máquina pueden ser peligrosos si no se hacen de acuerdo con las especificaciones del fabricante.*
- *No quite ninguna pieza del sistema hasta la total descarga de presión, bien sea de aire o hidráulica, abriendo las válvulas de alivio.*

Prevención contra aplastamiento, cortaduras y elementos móviles.
- *No lleve ropas sueltas, brazaletes, cadenas, cabellos largos no recogidos, etc.*
- *No haga ajustes con el motor en marcha.*
- *Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas.*
- *Utilice gafas de protección cuando golpee objetos, como bulones, pasadores, etc.*

Prevención de quemaduras.
- *Evite manipular sin guantes las picas durante el trabajo ya que pueden producir quemaduras.*
- *Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor y su sistema de depuración de gases. En ésta y en otras operaciones de comprobación evite las quemaduras por contacto con superficies calientes*
- *Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado y aflojando el tapón lentamente.*
- *El sistema de enfriamiento contiene álcali, evite su contacto con la piel y los ojos.*
- *El llenado de aceite hidráulico debe hacerse con el motor parado, quitando su tapón lentamente.*
- *Evite el contacto con la piel y ojos con el electrolito de la batería.*

Prevención de incendios y explosiones.
- *Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes y algunas mezclas refrigerantes, son inflamables.*
- *No fume cuando este repostando combustible, ni en zonas donde se carguen baterías o almacenen materiales inflamables.*
- *Controle la existencia de fugas en mangueras, racores,... si existen, elimínelas inmediatamente.*
- *Evite tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina.*
- *Limpie los derrames de aceite o de combustibles, no permita la acumulación de materiales inflamable en la máquina.*

Subida y bajada de la máquina
- *Suba y baje de la máquina por los lugares indicados para ello.*
- *Utilice ambas manos para subir o bajar de la máquina y mire hacia ella.*
- *Cuando la máquina está en movimiento no intente subir o bajar de la misma.*
- *No intente subir o bajar de la máquina si va cargado con materiales o herramientas*

Bilbao, 22 de septiembre de 2025



Cristina Muñoz Garnica
Arquitecta

EXP B2025A17551 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1 Condiciones de los materiales y de la ejecución

2.1.1 Ejecución de la obra. Condiciones generales

Consideraciones previas a la ejecución de las obras

Plazo de ejecución de las obras. Comienzo del plazo

Las obras a que se aplica el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberán quedar terminadas en el plazo que se señala en las condiciones de la licitación, o en el plazo que el Contratista hubiese ofrecido con ocasión de dicha licitación y fuese aceptado en el contrato subsiguiente. Lo anteriormente indicado es asimismo aplicable para los plazos parciales, si así se hubiera hecho constar.

Todo plazo comprometido comienza al principio del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo y así se hará constar en el Pliego de Bases de la Licitación. Cuando el plazo se fija en días, éstos serán naturales, y el último se computará por entero. Cuando el plazo se fija en meses, se contará de fecha a fecha. Si no existe fecha correspondiente, en el mes en el que se da por finalizado el plazo, éste termina el último día de ese mes.

Programa de Trabajos

El Contratista está obligado a presentar un Programa de Trabajos de acuerdo con lo que se indique respecto al plazo y forma en los Pliegos de Licitación o, en su defecto, en el plazo de 30 días desde la firma del Acta de Comprobación del Replanteo

Este programa habrá de estar ampliamente razonado y justificado, teniéndose en cuenta los plazos de llegada a obra de materiales y medios auxiliares y la interdependencia de las distintas operaciones, así como la incidencia que sobre su desarrollo hayan de tener las circunstancias climatológicas estacionales, de movimiento de personal y cuantas de carácter general sean estimables, según cálculos estadísticos de probabilidades, siendo de obligado ajuste con el plazo fijado en la licitación o con el menor ofertado por el Contratista, si fuese éste el caso, aún en la línea de apreciación más pesimista

Dicho programa se reflejará en dos diagramas. Uno de ellos será de barras, donde se ordenarán las diferentes partes de obra que integran el proyecto, estimando en día calendario los plazos de ejecución de la misma, con indicación de la valoración mensual y acumulada. El otro será un PERT relacionado con aquél, con el estudio de caminos y actividades críticas para la Obra

La maquinaria y medios auxiliares de toda clase que figuran en el Programa de trabajo, lo serán a efectos indicativos, pero el Contratista estará obligado a mantener en obra y en servicio cuantos sean precisos para el cumplimiento de los objetivos intermedios y finales o para la corrección de los desajustes que pudieran producirse respecto a las previsiones, todo ello en orden al exacto cumplimiento del plazo total y de los parciales contratados para la realización de las obras

El subcontratista debe garantizar la puesta a disposición de los equipos y personal necesarios para la ejecución de los trabajos que figuran en el planning de obra

La Dirección de Obra y el Contratista revisarán conjuntamente y con una frecuencia mínima mensual, la progresión real de los trabajos contratados y los programas parciales a realizar en el período siguiente,

B2025A1751 27/10/2025
131F73E82E
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE LA ARQUITECTURA VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

sin que estas revisiones eximan al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos estipulados en la adjudicación

Las demoras que en la corrección de los defectos que pudieran tener el Programa de Trabajos propuestos por el Contratista, se produjeran respecto al plazo legal para su presentación, no serán tenidas en cuenta como aumento del concedido para realizar las obras, por lo que el Contratista queda obligado siempre a hacer sus previsiones y el consiguiente empleo de medios de manera que no se altere el cumplimiento de aquél

Examen de las propiedades afectadas por las obras

El Contratista realizará a su cargo la recopilación de información adecuada sobre el estado de las propiedades existentes en las proximidades de las obras, antes del comienzo de éstas, si dichas propiedades pueden ser afectadas por las mismas o si pueden ser causa de posibles reclamaciones de daños

El Contratista elaborará un informe técnico que entregará al Director de Obra de la incidencia de los sistemas constructivos en las propiedades próximas y de las medidas adoptadas para minimizar estas incidencias. El contratista definirá los niveles de alarma adecuados con la auscultación de la obra y las medidas a adoptar en caso de que sean superiores

El Director de Obra establecerá el método de recopilación de información sobre el estado de las propiedades antes del comienzo de las obras y las necesidades del empleo de fotografías, actas notariales o métodos similares

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista entregará al Director de la Obra, un informe completo sobre el estado actual de las propiedades y terrenos, de acuerdo con los párrafos anteriores

El coste de esos informes, actas notariales, fotografías, etc. se considera incluido dentro de los precios ofertados por el Contratista

Localización de servicios, estructuras e instalaciones

La situación de los servicios y propiedades que se indica en los planos, ha sido definida con la información disponible, pero no hay garantía, ni la Administración se responsabiliza, de la total exactitud de estos datos. Tampoco se puede garantizar que no existan otros servicios o instalaciones no reflejados en el Proyecto

El Contratista consultará, antes del comienzo de los trabajos, a los afectados sobre la situación exacta de los servicios existentes y adoptará sistemas de construcción que eviten daños. Asimismo, con la suficiente antelación al avance de cada tajo de obra, deberá efectuar las catas convenientes para la localización exacta de los servicios afectados. Dado que en principio no se consideran necesarias, en caso contrario serian objeto de un presupuesto independiente que debe ser aprobado por la Dirección de Obra y la Propiedad de forma escrita.

Si se encontrase algún servicio no señalado en el Proyecto, el Contratista lo notificará inmediatamente por escrito, al Director de la Obra

El Programa de Trabajos aprobado y en vigor, ha de suministrar al Director de obra la información necesaria para gestionar todos los desvíos o retiradas de servicios en el proyecto, que sean de su competencia en el momento adecuado para la realización de las obras

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F79E820
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

El Contratista está obligado a presentar al finalizar cada tramo de obra, planos en los que se detallan todas las instalaciones y servicios encontrados, tanto en uso como sin utilización, conocidos o no previamente, con la situación primitiva y aquélla en que queda después de la modificación, si ha habido necesidad de ello, indicando todas las características posibles, sin olvidar la Entidad propietaria de la instalación

Terrenos disponibles para la ejecución de los trabajos

Será de cuenta del Contratista la provisión de aquellos espacios y accesos provisionales que decidiera utilizar para la ejecución de las obras, acopio de materiales, instalaciones auxiliares, etc

Será de su cuenta y responsabilidad la reposición de estos terrenos a su estado original y la reparación de los deterioros que hubiera podido ocasionar en las propiedades

Ocupación y vallado provisional de terrenos

El Contratista notificará al Director de Obra, para cada tajo de obra, su intención de iniciar los trabajos, con quince (15) días de anticipación, siempre y cuando ello requiera la ocupación de terreno y se ajuste al programa de trabajos en vigor. Si la ocupación supone una modificación del programa de trabajos vigente, la notificación se realizará con una anticipación de cuarenta y cinco (45) días y quedará condicionada a la aceptación por el Director de Obra

El Contratista archivará la información y documentación sobre las fechas de entrada y salida de cada propiedad, pública o privada, así como los datos sobre las fechas de montaje y desmontaje de vallas. El Contratista suministrará copias de estos documentos al Director de Obra cuando sea requerido

El Contratista confinará sus trabajos al terreno disponible y prohibirá a sus empleados el uso de otros terrenos

Tan pronto como el Contratista tome posesión de los terrenos, procederá a su vallado, si así estuviese previsto en el proyecto, fuese necesario por razones de seguridad o así lo requiriesen las ordenanzas y reglamentación de aplicación, o lo exigiese la Dirección de Obra

Antes de cortar el acceso a una propiedad, el Contratista, previa aprobación del Director de Obra, informará con quince días de anticipación a los afectados, y proveerá un acceso alternativo. Estos accesos provisionales alternativos no serán objeto de abono independiente

El vallado de zanjas y pozos se realizará mediante barreras metálicas portátiles enganchables o similar de acuerdo con el Proyecto de Seguridad presentado por el Contratista y aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud y por la Dirección de Obra. Su costo será de cuenta del Contratista

El Contratista inspeccionará y mantendrá el estado del vallado y corregirá los defectos y deterioros a su costa y con la máxima rapidez. Se mantendrá el vallado de los terrenos hasta que sea sustituido por el cierre permanente o hasta que se terminen los trabajos de la zona afectada

Vertederos y productos de préstamo

A excepción de los casos de canteras y/o escombreras previstas y definidas en el proyecto, el Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción y vertido de materiales naturales que requiera la ejecución de las obras, y se hará cargo de los gastos por canon de vertido o alquiler de préstamos y canteras y la obtención de todos los permisos necesarios para su utilización y acceso

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
831F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

El Director de Obra dispondrá de un mes de plazo para aceptar o rehusar los lugares de extracción y vertido propuestos por el Contratista. Este plazo contará a partir del momento en

que el Contratista notifique los vertederos, préstamos y/o canteras que se propone utilizar, o una vez que, por su cuenta y riesgo, haya entregado las muestras del material solicitadas por el Director de Obra para apreciar la calidad de los materiales propuestos por el Contratista para el caso de canteras y préstamos

La aceptación por parte del Director de Obra del lugar de extracción o vertido no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales, como al volumen explotable del yacimiento y a la obtención de las correspondientes licencias y permisos

El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado

Si durante el curso de la explotación de los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si el volumen o la producción resultara insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cargo, deberá procurarse otro lugar de extracción, siguiendo las normas dadas en los párrafos anteriores y sin que el cambio de yacimiento natural le de opción a exigir indemnización alguna

La Dirección de Obra podrá proporcionar a los Concursantes o Contratistas cualquier dato o estudio previo que conozca con motivo de la redacción del proyecto, pero siempre a título informativo y sin que ello anule o contradiga lo establecido en este apartado

Reclamaciones de terceros

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar cualquier clase de daños a terceros, atenderá en la mayor brevedad las reclamaciones de propietarios y afectados, y lo notificará por escrito y sin demora a la Dirección de Obra

El Contratista notificará al Director de Obra y al Coordinador de Seguridad y Salud en la ejecución de la obra, por escrito y sin demora, de cualquier accidente o daño que se produzca en la ejecución de los trabajos

En el caso de que se produjesen daños a terceros, el Contratista informará de ello al Director de obra y a los afectados. El Contratista repondrá el bien a su situación original con la máxima rapidez especialmente si se trata de un servicio público fundamental o si hay riesgos importantes

El Contratista procederá de manera inmediata en indemnizar y reparar de forma aceptable todos los daños y perjuicios, imputables a él ocasionados a personas, servicios o propiedades públicas o privadas

Oficinas de la Administración a pie de obra

El Contratista suministrará una oficina en obra para uso exclusivo de la Dirección de Obra, con una superficie útil de 20 m2.

Estas instalaciones estarán amuebladas y equipadas con los servicios de agua, luz y teléfono conectados de forma que estén disponibles para su ocupación y uso a los 10 días de la fecha de comienzo de las obras. Estas instalaciones se mantendrán hasta la recepción de las obras.

El Contratista suministrará calefacción, luz y limpieza de esta oficina hasta la terminación de las obras

B2025A1751 27/10/2025
1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

El teléfono de estas oficinas será totalmente independiente, de forma que asegure totalmente su privacidad

El costo de todos estos conceptos será a cargo del Contratista y se entenderá repercutido en los precios del contrato

Acceso a las obras

Construcción de caminos de acceso

Los caminos y accesos provisionales a los diferentes tajos serán construidos por el Contratista, bajo su responsabilidad y por su cuenta. La Dirección de Obra podrá pedir que todos o parte de ellos sean construidos antes de la iniciación de las obras.

El Contratista quedará obligado a reconstruir por su cuenta todas aquellas obras, construcciones e instalaciones de servicios público o privado, tales como cables, aceras, cunetas, alcantarillado, etc. que se vean afectados por la construcción de los caminos, aceras y obras provisionales. Igualmente deberá colocar la señalización necesaria en los cruces o desvíos con carreteras nacionales o locales y retirar de la obra a su cuenta y riesgo, todos los materiales y medios de construcción sobrantes, una vez terminada aquélla, dejando la zona perfectamente limpia.

Estos caminos o accesos provisionales estarán situados, en la medida de lo posible, fuera del lugar de emplazamiento de las obras definitivas. En el caso excepcional de que necesariamente hayan de producirse interferencias, las modificaciones posteriores para la ejecución de los trabajos serán a cargo del Contratista.

Conservación y uso

El Contratista conservará en condiciones adecuadas para su utilización los accesos y caminos provisionales de obra.

En el caso de caminos que han de ser utilizados por varios Contratistas, éstos deberán ponerse de acuerdo entre sí sobre el reparto de los gastos de su construcción y conservación, que se hará en proporción al tráfico generado por cada Contratista. La Dirección de Obra, en caso de discrepancia, realizará el reparto de los citados gastos, abonando o descontando las cantidades resultantes, si fuese necesario, de los pagos correspondientes a cada Contratista.

Los caminos particulares o públicos usados por el Contratista para el acceso a las obras y que hayan sido dañados por dicho uso, deberán ser reparados por su cuenta, si así lo exigieran los propietarios o las administraciones encargadas de su conservación.

La Administración se reserva para sí y para los Contratistas a quienes encomiende trabajos de reconocimientos, sondeos e inyecciones, suministros y montajes especiales, etc., el uso de todos los caminos de acceso construidos por el Contratista, sin colaborar en los gastos de conservación.

En cualquier caso todos los caminos y accesos provisionales se mantendrán siempre abiertos a los servicios de emergencia: ambulancias, bomberos, policía, etc.

Ocupación temporal de terrenos para construcción de caminos de acceso a las obras

Las autorizaciones necesarias para ocupar temporalmente terrenos para la construcción de caminos provisionales de acceso a las obras, no previstos en el Proyecto, serán gestionadas por el Contratista,

B20225A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
B19F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OTZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

quien deberá satisfacer las indemnizaciones correspondientes y realizar los trabajos para restituir los terrenos a su estado inicial tras la ocupación temporal.

Instalaciones. Medios y Obras auxiliares

Proyecto de instalaciones v obras auxiliares

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizo, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional.

Será asimismo de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes y las Normas de las Compañías Suministradoras.

Los proyectos deberán justificar que las instalaciones y obras auxiliares previstas son adecuadas para realizar las obras definitivas en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos en el Programa de Trabajos, y que están ubicadas en lugares donde no interfieren la ejecución de las obras principales.

El aspecto y acabado exterior de las edificaciones auxiliares estará supeditado a la aprobación de la Dirección de Obra.

Estos Proyectos deberán ser presentados por el Contratista al Director de Obra con la antelación que fije éste respecto del comienzo de las obras y en cualquier caso con lo suficiente para que dicho Director de Obra pueda decidir sobre su idoneidad.

La conformidad del Director de Obra al proyecto de instalaciones, obras auxiliares y servicios generales en nada disminuirá la responsabilidad del Contratista, tanto en la calidad como en los plazos de ejecución de las obras definitivas.

Retirada de instalaciones y obras auxiliares

La retirada de las instalaciones y demolición de obras auxiliares al finalizar los tajos correspondientes, deberá ser anunciada al Director de Obra, quien lo autorizará si está realmente terminada la parte de obra principal correspondiente, quedando éste facultado para obligar esta retirada cuando, a su juicio, las circunstancias de la obra lo requieran

Los gastos provocados por la retirada de instalaciones y demolición de obras auxiliares, acondicionamiento y limpieza de las superficies ocupadas, para que puedan recuperar su aspecto original, serán de cuenta del Contratista, debiendo obtener la conformidad del Director de obra para que pueda considerarse terminado el conjunto de la obra.

Si como consecuencia de las fases de la obra o por reclamaciones o terceros u otras causas fuera necesario el traslado de ubicación de las instalaciones de la obra, ésta se realizará con aprobación de la Dirección de Obra y sus costes serán a cargo del Contratista.

Transcurridos 10 días de la terminación de las obras y si el Contratista no hubiese cumplido lo preceptuado en los párrafos anteriores, la Dirección de Obra podrá realizar por terceros la limpieza del terreno y retirada de elementos sobrantes, pasándole al Contratista el correspondiente cargo.

Instalaciones de acopios

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
N19F73E820
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Las ubicaciones de las áreas para instalación de los acopios serán propuestas por el Contratista a la aprobación de la Dirección de Obra.

Ejecución de las obras

Si el contratista considera que el proyecto no le da información suficiente para proyectar y programar, los procedimientos de construcción de las diferentes unidades de la obra, podrá solicitar al Ingeniero Director la ejecución de informes o ensayos complementarios.

En cualquier caso el Contratista podrá contrastar a su costa, los procedimientos y cálculos que definan el proyecto con carácter previo a la ejecución de las Obras con el asesoramiento técnico competente y con la realización de cuantos ensayos considere oportuno, que serán reflejados en un informe que será presentado al dictamen del Ingeniero Director de la Obra

Equipos, maquinarias y métodos constructivos

Los equipos, maquinaria y métodos constructivos necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra, deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentados a la Dirección de Obra para su aprobación.

Si durante la ejecución de las obras, el Director estimara que, por cambio en las condiciones de trabajo o cualquier otro motivo, el equipo aprobado no es idóneo al fin propuesto, podrá exigir su refuerzo o sustitución por otro más adecuado.

Dicha aprobación cautelar de la Dirección de Obra no eximirá en absoluto al Contratista de ser el único responsable de la calidad y del plazo de ejecución de las obras.

El Contratista no tendrá derecho a compensación económica adicional alguna por cualesquiera que sean las particularidades de los métodos constructivos, equipos, materiales, etc., que puedan ser necesarios para la ejecución de las obras, a no ser que esté claramente demostrado, a juicio del Director de la Obra, que tales métodos, materiales, equipos, etc., caen fuera del ámbito y espíritu de lo definido en Planos y Pliegos

El equipo habrá de mantenerse, en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicadas a las obras de Contrato, no pudiendo ser retirado sin autorización escrita de la Dirección de Obra, previa justificación de que se han terminado las unidades de obra para cuya ejecución se había previsto.

Todos los equipos de maquinaria que lo requieran, deberán mantener en obra a disposición de la Dirección de Obra, las fichas de inspección y mantenimiento, de conformidad con lo especificado por los fabricantes. Dichas fichas deberán entregarse a la Dirección de Obra previamente a la utilización de la maquinaria en la obra

Carteles y. anuncios Inscripciones en las obras:

Podrán ponerse en las obras las inscripciones que acrediten su ejecución por el Contratista. A tales efectos, éste cumplirá las instrucciones que tenga establecidas la Administración y en su defecto las que dé el Director de Obra.

El Contratista no podrá poner, ni en la obra ni en los terrenos ocupados o expropiados por la Administración para la ejecución de la misma, inscripción que tenga carácter de publicidad comercial.

B2225A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319739E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

El texto y diseño de los carteles será el que se defina en el Proyecto o en su defecto de acuerdo a las instrucciones del Director de Obra.

El coste de los carteles y accesorios, así como las instalaciones de los mismos, será por cuenta del Contratista. Incluirá su retirada al finalizar las obras.

Cruces de carreteras

Antes del comienzo de los trabajos que afecten al uso de carreteras, o viales, el Contratista propondrá el sistema constructivo, que deberá ser aprobado por escrito por el Director de Obra y el Organismo responsable de la vía de tráfico afectada.

Durante la ejecución de los trabajos el Contratista seguirá las instrucciones, previa notificación y aceptación del Director de Obra, hechas por el Organismo competente.

Las instrucciones que los Organismos competentes pudieran dar al Contratista, deberán ser notificadas al Director de Obra para su aprobación por escrito.

No serán objeto de abono los desvíos provisionales promovidos o realizados por el Contratista, al objeto de facilitar, en interés propio, la ejecución de los trabajos de cruce.

La ejecución de trabajos nocturnos, en días festivos o conforme a un determinado programa de trabajos, ya sea en cumplimiento de las condiciones exigidas por el Organismo competente o por interés del propio Contratista, o la adopción de cualesquiera precauciones especiales que fuera necesario adoptar, no dará derecho a abono adicional alguno, ni tampoco lo dará la disminución de los ritmos de ejecución que pudiere producirse en estos puntos singulares de la obra,

El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar que los vehículos que abandonen las zonas de obra depositen restos de tierra, barro, etc., en las calles adyacentes. En todo caso eliminará rápidamente estos depósitos, si se llegaran a producir.

Reposición de servicios, estructuras e instalaciones afectadas

Todos los árboles, torres de tendido, vallas, pavimentos, conducciones de agua, gas o alcantarillado, cables eléctricos o telefónicos, cunetas, drenajes, túneles, edificios y otras estructuras, servicios o propiedades existentes a lo largo del trazado de las obras a realizar y fuera de los perfiles transversales de excavación, serán sostenidos y protegidos de todo daño o desperfecto por el Contratista por su cuenta y riesgo, hasta que las obras queden finalizadas y recibidas.

Será pues de su competencia el gestionar con los organismos, entidades o particulares afectados, la protección, desvío, reubicación o derribo y posterior reposición, de aquellos servicios o propiedades afectados, según convenga más a su forma de trabajo, y serán a su cargo los gastos ocasionados, aún cuando los mencionados servicios o propiedades estén dentro de los terrenos disponibles para la ejecución de las obras (sean éstos proporcionados por la Administración u obtenidos por el Contratista), siempre que queden fuera de los perfiles transversales de excavación.

La reposición de servicios, estructuras o propiedades afectadas se hará a medida que se vayan completando las obras en los distintos tramos. Si transcurridos 30 días desde la terminación de las obras correspondientes el Contratista no ha iniciado la reposición de los servicios o propiedades afectadas, la Dirección de Obra podrá realizarlo por terceros, pasándole al Contratista el cargo correspondiente.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E820C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OTZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

En construcciones a cielo abierto, en las que cualquier conducción de agua, gas, cables, etc., cruce de excavación sin cortar la sección de proyecto, el Contratista soportará tales conducciones sin daño alguno ni interrumpir el servicio correspondiente. Tales operaciones no serán objeto de abono alguno y correrán de cuenta del Contratista. Por ello, éste deberá tomar las debidas precauciones, tanto en ejecución de las obras objeto del Contrato como en la localización previa de los servicios afectados.

Únicamente, y por sus características peculiares, serán de abono los trabajos de sostenimiento y/o reposición de los alcantarillados que crucen la excavación en construcción, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Cuando las características del colector o alcantarilla (materiales, sección, estado de conservación, etc.) lo permita, se procederá a su sostenimiento mediante vigas y abrazaderas de sustentación que serán retiradas una vez cubierta la excavación y ejecutado el relleno hasta la base de la alcantarilla apeada. Si son de temer daños posteriores en ésta, debido a asientos, se reforzará adicionalmente con anterioridad a la retirada de los elementos de sustentación.

- Cuando el estado de la alcantarilla o colector existente afectado por las obras no permita la ejecución de las operaciones anteriormente descritas, se procederá a su reposición, sustituyéndolo por un nuevo conducto que se conectará al anterior, una vez demolido este último en la longitud necesaria, y tras haber interrumpido el flujo de caudales mediante su retención aguas arriba del tramo a sustituir, incluyendo un eventual bombeo temporal de dichos caudales.

- En el caso que, a juicio de la Dirección de Obra, las características de la alcantarilla o colector (profundidad, sección, caudal, etc.), impidan el soporte, refuerzo o reposición "in situ" se ejecutará un desvío según un plan que requerirá la aprobación previa de la Dirección de Obra.

Cuando el desvío tuviera carácter provisional y una vez que las obras proyectadas rebasen la posición original de la alcantarilla desviada, se repondrá ésta sobre su antiguo trazado, reintegrándola a su función tras cegar y abandonar el desvío provisional.

Estas obras serán de abono según medición real y a los precios unitarios del Cuadro de Precios que le fueran aplicable.

En todos los casos donde las conducciones, alcantarillas, tuberías o servicios corten la sección de la obra proyectada, el Contratista lo notificará a sus propietarios (Compañía de servicios, Municipios, particulares, etc.) estableciendo conjuntamente con ellos el desvío y reposiciones de los mencionados servicios, que deberá contar con la autorización previa de la Dirección de Obra. Estos trabajos de desvío y reposición sí serán objeto de abono, de acuerdo a los precios unitarios de proyecto (materiales, excavación, relleno, etc.).

También serán de abono aquellas reposiciones de servicios, estructuras, instalaciones, etc., expresamente recogidas en el Proyecto

En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamar cantidad alguna en concepto de indemnización por bajo rendimiento en la ejecución de los trabajos, especialmente en lo que se refiere a operaciones de apertura, sostenimiento, ejecución de obras y cierre de zanjas, como consecuencia de la existencia de propiedades y servicios que afecten al desarrollo de las obras, bien sea por las dificultades físicas añadidas, por los tiempos muertos a que den lugar (gestiones, autorizaciones, permisos, refuerzos, desvíos, etc.) o por la inmovilización temporal de los medios constructivos implicados.

El Contratista prestará especial cuidado a la detección de la sección eléctrica, agua y gas protegiéndolos si fuese necesario o si a criterio de la Dirección de Obra se estima que pueden ser

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO BIZKAIA
COAVN

dañados o peligrosos. La Dirección de Obra podrá pedir la realización de catas para su localización y la señalización y reposición de los servicios. Los costes de las prospecciones serán a costa del contratista.

Control del ruido y de las vibraciones del terreno

a. Criterio de medida de nivel de ruido y vibración

El Contratista adoptará las medidas adecuadas para minimizar los ruidos y vibraciones.

Las mediciones de nivel de ruido en las zonas urbanas permanecerán por debajo de los límites que se indican en este Apartado, cumpliendo la normativa sobre ruido de la Comunidad autónoma, así como las directrices y ordenanzas municipales.

Toda la maquinaria situada al aire libre se organizará de forma que se reduzca al mínimo la generación de ruidos.

En general, el Contratista deberá cumplir lo prescrito en las Normas vigentes, sean de ámbito nacional, autonómico, local o de uso municipal. En caso de contradicción se aplicará la más restrictiva.

Los trabajos nocturnos sólo podrán ser autorizados cuando el nivel de ruido generado se encuentre por debajo de los umbrales de la Norma correspondiente

Se considerarán en lo que sigue, de forma explícita o implícita, tres tipos de vibraciones y ruidos:

- Pulsatorios: Con subida rápida hasta un valor punta seguida por una caída amortiguada que puede incluir uno o varios ciclos de vibración. Por ejemplo: voladuras, demoliciones, etc.

- Continuos: Vibración continúa e ininterrumpida durante largos períodos, por ejemplo: vibrohincadores, compresores estáticos pesados, vibroflotación, etc.

- Intermitentes: Conjunto de vibraciones o episodios vibratorios, cada uno de ellos de corta duración, separados por intervalos sin vibración o con vibración mucho menor, por ejemplo: martillos rompedores neumáticos pesados, hinca de pilotes o tablestacas por percusión, etc.

Se adoptan los siguientes parámetros de medida:

Para vibración, con objeto de proteger los edificios contra daños originados por vibraciones: máxima velocidad pico de partículas, medida en el rango de frecuencia de 1 Hz a 300 Hz.

Los niveles de vibración especificados se referirán a un edificio, grupo de edificios, o elemento considerado, y no se establecen para aplicar en cualquier lugar de forma global y generalizada.

Para los valores máximos se deberá tener en cuenta lo indicado en la Normativa de aplicación, así como lo indicara en el Plan de Seguridad y Salud correspondiente a este Proyecto.

b. Acciones previas a realizar

Antes del comienzo de los trabajos en cada lugar y con la antelación que después se especifica, el Contratista, según el tipo de maquinaria que tenga previsto utilizar, realizará un inventario de las propiedades adyacentes afectadas, respecto a su estado y a la existencia de posibles defectos, acompañado de fotografías. En casos especiales que puedan presentar especial conflictividad a juicio del Ingeniero Director, se levantará acta notarial de la situación previa de dichas propiedades antes del comienzo de los trabajos.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
131F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

Se prestará especial atención al estado de todos aquellos elementos susceptibles de sufrir daños como consecuencia de las vibraciones, tales como:

- Cornisas.
- Ventanas.
- Muros y tabiques.
- Tejas.
- Chimeneas.
- Canalones e imbornales.
- Reproducciones en muros exteriores.
- Cubiertas y muros acristalados.

Donde se evidencien daños en alguna propiedad con anterioridad al comienzo de las obras, se registrarán los posibles movimientos al menos desde un mes antes de dicho comienzo y mientras duren éstas. Esto incluirá la determinación de asientos, fisuración, etc., mediante el empleo de marcas testigo.

Todas las actuaciones especificadas en este artículo las efectuará el Contratista bajo la supervisión y dirección del Ingeniero Director de las Obras y no serán objeto de abono independiente, sino que están incluidas en la ejecución de los trabajos a realizar, objeto del Proyecto.

c. Vibraciones

La medida de vibraciones será realizada por el Contratista, bajo la supervisión de la Dirección de Obra, a la que proporcionará copias de los registros de vibraciones.

Control de vibraciones para la protección de edificios

El equipo de medida registrará la velocidad pico de partícula de tres direcciones perpendiculares, en el rango de frecuencia de 1 a 300 Hz

El equipo de medida debe ser calibrado y controlado regularmente para asegurar la precisión necesaria.

Se tomará un conjunto de medidas cada vez que se sitúen los equipos de obra en un nuevo emplazamiento o avancen una distancia significativa en la ejecución de los trabajos. Además, cuando los niveles de vibración estén próximos a los especificados como máximos admisibles, se efectuarán medidas adicionales de acuerdo con las indicaciones del Director de Obra.

La velocidad de partícula máxima admisible es la que se indica para cada caso en la tabla adjunta.

En caso de viviendas, edificios industriales o comerciales en buen estado, de estructura porticada metálica o de hormigón armado, podrá el Contratista optar por construir con niveles de vibración superiores a 11, mediante negociación con los afectados, de las indemnizaciones por daños, molestias y alteraciones del normal desenvolvimiento de la actividad industrial o comercial, que puedan producirse.

En todo caso, deberá someterse a la aprobación de la Dirección de Obra la alteración de los límites de vibración correspondientes al nivel II (12, 9 y 6 mm/s, respectivamente, para los tres tipos de vibración), mediante informe de un especialista. Tal aprobación, de producirse, no eximirá en absoluto al Contratista de su total responsabilidad sobre posibles daños ocasionados.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

En ningún caso los límites más arriba mencionados superarán los siguientes: treinta y cinco (35) mm/s (vibración pulsatoria), veinticinco (25) mm/s (vibración intermitente) y doce (12) mm/s (vibración continua).

d. Ruidos

Además de lo especificado respecto a los ruidos en apartados anteriores, se tendrán en cuenta las licitaciones siguientes:

Niveles

Se utilizarán los medios adecuados a fin de limitar a setenta y cinco (50) dB (A) el nivel sonoro continuo equivalente, medido a un (1) m de distancia de la edificación más sensible al ruido y durante un período habitual de trabajo (12 horas, desde las 8 a las 20 horas).
Leqb-2o = 50 dBA

En las mediciones el micrófono se colocará a 1,5 m de altura sobre el suelo, excepto cuando existan obstáculos que atenúen los niveles a esta altura; en estos casos, el micrófono se colocará en las ventanas o balcones del último piso, efectuando las correcciones oportunas en cada caso para obtener el nivel a 1 m de la fachada.

En casos especiales, el Director de Obra podrá autorizar otros niveles continuos equivalentes.

Ruidos mayores durante cortos períodos de tiempo

El uso de la escala Neq posibilita contemplar el trabajo con mayor rapidez, sin aumentar la energía sonora total recibida, ya que puede respetarse el límite para la jornada completa aún cuando los niveles generados realmente durante alguna pequeña parte de dicha jornada excedan del valor del límite global, siempre que los niveles de ruido en el resto de la jornada sean mucho más bajos que el límite.

Horarios de trabajo no habituales

Entre las 20 y las 22 horas, los niveles anteriores se reducirán en diez (10) dB (A) fijándose como límite de ruido un LeQ2o-22 = 65 dBA. Se requerirá autorización expresa del Director de Obra para trabajar entre las 22 horas y las 8 horas del día siguiente.

Funcionamiento

Como norma general a observar, la maquinaria situada al aire libre se organizará de forma que se reduzca al mínimo la generación de ruidos.

La maquinaria de utilización al aire libre para la que exista Directiva Europea que regule su potencia sonora, deberá estar en posesión del etiquetado de la UE correspondiente.

Las Directivas Comunitarias actualmente existentes respecto a la emisión sonora de la maquinaria de construcción se refieren a:

- Motocompresores.
- Grupos electrógenos de soldadura
- Grupos electrógenos de potencia.
- Trituradores de hormigón y martillos picadores de mano.
- Grúas torre.
- Maquinaria de explanación: palas hidráulicas, palas de cables, topadoras frontales, cargadoras y palas cargadoras.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1919F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

Toda aquel equipo y/o maquinaria que no disponga del marcado CEE deberá demostrar que cumple todas las Normativas, exigidas por dicho marcado, tanto a nivel acústico como de seguridad y salud, marcados por las diferentes Directivas de marco europeo.

La maquinaria no incluida en esta relación deberá ubicarse y utilizarse de forma que no se superen, por el conjunto total de las actividades desarrolladas en la obra, los límites de ruido en nivel continuo equivalente en dBA establecidos para la zona de obras

El Contratista deberá cumplir lo prescrito en las Normas vigentes, sean de ámbito estatal, autonómico, local o de uso municipal. En caso de discrepancias se aplicará la más restrictiva.

El Director de Obra podrá ordenar la paralización de la maquinaria o actividades que incumplan las limitaciones respecto al ruido hasta que se subsanen las deficiencias observadas, sin que ello dé derecho al Contratista a percibir cantidad alguna por la merma de rendimiento ni por ningún otro concepto.

Trabajos nocturnos o en turnos extraordinarios

Si el Contratista considera necesario establecer varios turnos de trabajo, deberá proponerlo previamente, para su autorización, al Director de Obra.

Igualmente, cualquier trabajo nocturno de carácter excepcional deberá ser previamente autorizado por el Director de Obra y realizarse solamente en las unidades de obra que él indique. Asimismo, la Dirección de Obra podrá disponer la realización de trabajos nocturnos cuando lo considere conveniente para la correcta ejecución de los trabajos.

Los gastos adicionales que puede conllevar el trabajo en turnos extra del horario normal de obra: iluminación, señalización complementaria, etc., serán de cuenta del Contratista, que someterá a la aprobación del Director de Obra las medidas complementarias necesarias a disponer.

El Contratista dispondrá siempre a pie de obra una persona responsable, cuyas características, en función del trabajo que se esté desarrollando, serán fijadas por el Director de Obra.

Emergencias

El Contratista dispondrá de la organización necesaria para solucionar emergencias relacionadas con las obras del Contratista, aún cuando aquéllas se produzcan fuera de las horas de trabajo.

El Director de Obra dispondrá en todo momento de una lista actualizada de direcciones y número de teléfono del personal del Contratista responsable de la organización de estos trabajos de emergencia, así como de las direcciones y teléfonos de los Servicios Médicos (Ambulancias, Hospitales, etc.) más cercanos, donde se podrá a los posibles accidentados.

El contratista dispondrá de todos los medios necesarios para asegurar en todo momento el acceso a cualquier punto de la obra de los vehículos de emergencia, como bomberos, ambulancias, policía, etc.

B2025/A751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1819F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

2.2 Condiciones de ejecución de las unidades de obra

Cada uno de los capítulos incluidos en esta parte del documento se organiza en los siguientes apartados:

1. Descripción

Descripción
Especificaciones previas del elemento constructivo, necesarias para situarse dentro de la estructura general de la Parte I del Pliego. En este apartado se define el ámbito al que van referidas las condiciones que se van a exigir. Así se conoce a qué unidades de obra afectan las condiciones técnicas que se exponen posteriormente.

Criterios de medición y valoración de unidades
Se indican las unidades y formas de medición de las unidades de obra de este capítulo, especificando todo aquello que incluye. Se definirán los posibles modos de medición.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos, que se incorporan a las unidades de obra
En cada capítulo, o en su caso subsección, la Parte I del Pliego establece, para los productos, equipos y sistemas de la unidad de obra las condiciones de recepción, remitiendo a la Parte II Condiciones de recepción de productos.
Para aquellos productos que ostentan marcado CE obligatorio, se hace referencia a las condiciones de recepción, mediante el punto concreto de la Parte II, Condiciones de recepción de productos.
Para aquellos productos que no ostentan marcado CE obligatorio, se especifican las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación vigente que les sea de aplicación y las características técnicas que, en su caso, complementan a las mínimas, y que deberán incluirse como parte del presente Pliego, en la documentación de Proyecto, siempre y cuando el Proyectista lo estime oportuno.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)
Para algunas unidades de obra, se relacionan una serie de recomendaciones para el almacenamiento, la manipulación y conservación en obra de los productos hasta la ejecución de la unidad de obra.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra
Para algunas unidades de obra, el Pliego establece características técnicas que, en su caso, complementan a las mínimas exigidas por la reglamentación vigente que le sea de aplicación.

Condiciones previas: soporte
Se establecen los requisitos previos a la ejecución de la unidad de obra, así como las características y limitaciones necesarias del soporte y su preparación para la ejecución adecuada del elemento.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
Se especifican las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre el soporte y los productos del elemento constructivo, que deben evitarse tanto para la buena ejecución de la obra como para mantener la vida útil del edificio.

Proceso de ejecución

- **Comprobación del proyecto**

Se hace un recordatorio de aquellos aspectos relevantes para la ejecución de la unidad de obra, que deberán verificarse con el proyecto.

- **Ejecución**

Se relacionan las condiciones que se cumplirán en cada una de las fases de ejecución de la unidad de obra, para su correcta construcción.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

- **Tolerancias admisibles**

Se establecen los criterios de admisión de la ejecución de la unidad de obra correspondiente.

- **Condiciones de terminación**

En determinados casos se especifican los trabajos finales de acabado de la unidad de obra, para que así pueda considerarse su recepción.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Se establecen los puntos de observación para la realización del control de la ejecución de la unidad de obra. En las inspecciones se comprobará que las diferentes fases de ejecución se ajustan a las especificaciones del proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.

- **Ensayos y pruebas**

En determinados casos se relacionan los ensayos y pruebas a efectuar, conforme a la programación de control o bien por orden de la dirección facultativa.

Conservación y mantenimiento

En determinados casos se establecen indicaciones para la correcta conservación y mantenimiento hasta el día de la recepción de la obra.

4. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Para algunas unidades de obra el Pliego establece las verificaciones y pruebas de servicio que deban realizarse, previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, para comprobar las prestaciones finales del edificio.

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Parte I Condiciones de ejecución de las unidades de obra

1 Actuaciones previas

1.1 Derribos
- 1.1.1 Derribo de fachadas y particiones
- 1.1.2 Levantado de instalaciones
- 1.1.3 Demolición de revestimientos

2 Fachadas y particiones

2.1 Huecos
- 2.1.1 Carpinterías
- 2.1.2 Acristalamientos

2.2 Particiones
- 2.2.1 Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón

3 Instalaciones

3.1 Instalación de audiovisuales
- 3.1.1 Telecomunicación por cable
- 3.1.2 Megafonía
- 3.1.3 Telefonía

3.2 Acondicionamiento de recintos- Confort
- 3.2.1 Calefacción
- 3.2.2 Instalación de ventilación

3.3 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

3.4 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios
- 3.4.1 Fontanería
- 3.4.2 Aparatos sanitarios

3.5 Instalación de alumbrado
- 3.5.1 Alumbrado de emergencia
- 3.5.2 Instalación de iluminación

3.6 Instalación de protección
- 3.6.1 Instalación de sistemas anti-intrusión
- 3.6.2 Instalación de protección contra incendios

4 Revestimientos

4.1 Revestimiento de paramentos
- 4.1.1 Alicatados
- 4.1.2 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos
- 4.1.3 Pinturas

4.2 Revestimientos de suelos
- 4.2.1 Revestimientos cerámicos
- 4.2.2 Soleras

4.3 Falsos techos

Parte II Condiciones de recepción de productos

1. Condiciones generales de recepción de los productos
2. Relación de productos con marcado CE

2.1 Productos con información ampliada de sus características

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

PARTE I: CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

1. Actuaciones previas

1.1 Derribos

1. Descripción

Descripción
Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos.

Criterios de medición y valoración de unidades
Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. Se desinsectará o desinfectará si es un edificio abandonado. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

En la ejecución se incluyen dos operaciones, **derribo y retirada de los materiales de derribo**.

1- La **demolición** podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

- Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que en general corresponde al orden inverso seguido para la construcción.
- Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.
- Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la maquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos.

VISADO BISATUA
EXP B2026A7751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio.
El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.
Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.
Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

2- La **evacuación de escombros**, se podrá realizar de las siguientes formas:

-Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.
-Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga de escombro.
-Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
-Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.
-Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.
En todo caso, el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

- **Condiciones de terminación**

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

B2025AP751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
d19F78E82C
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

Conservación y mantenimiento

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.
Una vez alcanzada la cota 0, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

1.1.1. Derribo de fachadas y particiones

1. Descripción

Descripción

Demolición de las fachadas, particiones y carpinterías de un edificio.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de demolición de:
  Tabique.
  Muro de bloque.
- Metro cúbico de demolición de:
  Fábrica de ladrillo macizo.
  Muro de mampostería.
- Metro cuadrado de apertura de huecos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Unidad de levantado de carpintería, incluyendo marcos, hojas y accesorios, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero, con o sin aprovechamiento de material y retirada del mismo, sin transporte a almacén.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.
Antes de abrir huecos, se comprobará los problemas de estabilidad en que pueda incurrirse por la apertura de los mismos. Si la apertura del hueco se va a realizar en un muro de ladrillo macizo, primero se descargará el mismo, apeando los elementos que apoyan en el muro y a continuación se adintelará el hueco antes de proceder a la demolición total.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.
Al finalizar la jornada de trabajo, no quedarán muros que puedan ser inestables. El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.
- **Levantado de carpintería y cerrajería:**

Los elementos de carpintería se desmontarán antes de realizar la demolición de las fábricas, con la finalidad de aprovecharlos, si así está estipulado en el proyecto. Se desmontarán aquellas partes de la carpintería que no están recibidas en las fábricas. Generalmente por procedimientos no mecánicos, se separarán las partes de la carpintería que estén empotradas en las fábricas. Se retirará la carpintería conforme se recupere. Es conveniente no desmontar los cercos de los huecos, ya que de por sí constituyen un elemento sustentante del dintel y, a no ser que se encuentren muy deteriorados, evitan la

B2025A0151 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319...3E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

necesidad de tener que tomar precauciones que nos obliguen a apearlos. Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados. Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se afectará la estabilidad del elemento estructural en el que estén situadas y se dispondrán protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

- **Demolición de tabiques:**

Se demolerán, en general, los tabiques antes de derribar el forjado superior que apoye en ellos. Cuando el forjado haya cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente aquél. Los tabiques de ladrillo se derribarán de arriba hacia abajo. La tabiquería interior se ha de derribar a nivel de cada planta, cortando con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje, que se hará por encima del punto de gravedad.

- **Demolición de cerramientos:**

Se demolerán, en general, los cerramientos no resistentes después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. El vuelco sólo podrá realizarse para elementos que se puedan despiezar, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente atirantar y/o apuntalar el elemento, hacer rozas inferiores de un tercio de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento.

- **Demolición de cerramiento prefabricado:**

Se levantará, en general, un nivel por debajo del que se está demoliendo, quitando previamente los vidrios. Se podrá desmontar la totalidad de los cerramientos prefabricados cuando no se debilite con ello a los elementos estructurales, disponiendo en este caso protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

- **Apertura de huecos:**

Se evacuarán los escombros producidos y se terminará del hueco. Si la apertura del hueco se va a realizar en un forjado, se apeará previamente, pasando a continuación a la demolición de la zona prevista, arriostrando aquellos elementos.

1.1.2. Levantado de instalaciones

1. Descripción

Descripción

Trabajos destinados al levantamiento de las instalaciones (electricidad, fontanería, saneamiento, climatización, etc.) y aparatos sanitarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro lineal de levantado de:
  Mobiliario de cocina: bancos, armarios y repisas de cocina corriente. Tubos de calefacción y fijación. Albañales.
  Tuberías de fundición de red de riego (levantado y desmontaje).
  Incluyendo parte proporcional de piezas especiales, llaves y bocas, con o sin recuperación de las mismas.
- Unidad de levantado de:
  Sanitarios: fregadero, lavabo, bidé, inodoro, bañera, ducha. Incluyendo accesorios. Radiadores y accesorios.
- Unidad realmente desmontada de equipos industriales.
  Todas las unidades de obra incluyen en la valoración la retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.
Antes de proceder al levantamiento de aparatos sanitarios y radiadores deberán neutralizarse las instalaciones de agua y electricidad. Será conveniente cerrar la acometida al alcantarillado. Se vaciarán primero los depósitos, tuberías y demás conducciones de agua. Se desconectarán los radiadores de la

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
819F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BIZKAIA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
COAVN

red. Antes de iniciar los trabajos de demolición del albañal se desconectará el entronque de éste al colector general, obturando el orificio resultante.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.
En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios y aparatos sanitarios. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

- **Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, sin recuperación de material:**

Se vaciarán primeramente los depósitos, tuberías y demás conducciones. Se levantarán los aparatos procurando evitar que se rompan.

- **Levantado de radiadores y accesorios:**

Se vaciarán de agua, primero la red y después los radiadores, para poder retirar los radiadores.

- **Demolición de equipos industriales:**

Se desmontarán los equipos industriales, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que estén unidos.

- **Demolición de albañal:**

Se realizará la rotura, con o sin compresor, de la solera o firme. Se excavarán las tierras por medios manuales hasta descubrir el albañal. Se procederá, a continuación, al desmontaje o rotura de la conducción de aguas residuales.

- **Levantado y desmontaje de tuberías de fundición de red de riego:**

Se vaciará el agua de la tubería. Se excavará hasta descubrir la tubería. Se desmontarán los tubos y piezas especiales que constituyan la tubería. Se rellenará la zanja abierta.

1.1.3. Demolición de revestimientos

1. Descripción

Descripción

Demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

3 Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.
Antes del picado del revestimiento se comprobará que no pasa ninguna instalación, o que en caso de pasar está desconectada. Antes de la demolición de los peldaños se comprobará el estado de la bóveda o la losa de la escalera.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

- **Demolición de techo suspendido:**

Los cielos rasos se quitarán, en general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente al que pertenezcan.

- **Demolición de pavimento:**

Se levantará, en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que esté colocado, sin demoler, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

- **Demolición de revestimientos de paredes:**
  Los revestimientos se demolerán a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento, en cuyo caso se desmontarán antes de la demolición del soporte.
- **Demolición de peldaños:**
  Se desmontará el peldañeado de la escalera en forma inversa a como se colocara, empezando, por tanto, por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primer peldaño. Si hubiera zanquín, éste se demolerá previamente al desmontaje del peldaño. El zócalo se demolerá empezando por un extremo del paramento.

2. Fachadas y particiones

2.1. Huecos

2.1.1. Carpinterías

1. Descripción

Descripción

Puertas: compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera, de plástico (PVC) o de vidrio templado.
Ventanas: compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s, Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera o de material plástico (PVC).
En general: irán recibidas con cerco sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

Criterios de medición y valoración de unidades
Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios necesarios; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas de todos, ni acristalamientos.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte I Condiciones de recepción de los productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Puertas y ventanas en general:

Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.1).
Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.2).
Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.1).
Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.2).
Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.3).
Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.4).
Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.6).

EXP B2225A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 3309F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.7).
Según el CTE DB HE 1, apartado 4.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:
Parte semitransparente: transmitancia térmica U (W/m2K). Factor solar, $g_{\perp}$ (adimensional). Marcos: transmitancia térmica UH,m (W/m2K). Absortividad α en función de su color.
Según el CTE DB HE 1, apartado 2.3, las carpinterías de los huecos (ventanas y puertas), se caracterizan por su permeabilidad al aire (capacidad de paso del aire, expresada en m3/h, en función de la diferencia de presiones), medida con una sobrepresión de 100 Pa. Según el apartado 3.1.1. tendrá unos valores inferiores a los siguientes: Para las zonas climáticas A y B: 50 m3/h m2;
Para las zonas climáticas C, D y E: 27 m3/h m2.
Precerco, podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.
Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios (de material inoxidable). Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

- Puertas y ventanas de madera:

Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.7.1).
Juntas de estanqueidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9). Junquillos.
Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2). Sin alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras. Ejes rectilíneos. Clase de madera. Defectos aparentes. Geometría de las secciones. Cámara de descompresión. Orificios para desagüe. Dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles. La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m3 y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Irá protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

- Puertas y ventanas de acero:

Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío (protegidos con imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2, 19.5.2, 19.5.3): tolerancias dimensionales, sin alabeos, grietas ni deformaciones, ejes rectilíneos, uniones de perfiles
soldados en toda su longitud. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación, y orificio de desagüe.
Perfiles de chapa para marco: espesor de la chapa de perfiles ó 0,8 mm, inercia de los perfiles. Junquillos de chapa. Espesor de la chapa de junquillos ò 0,5 mm.
Herrajes ajustados al sistema de perfiles.

- Puertas y ventanas de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1)

Perfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o canales que recogen el agua de condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, ni deformaciones, ejes rectilíneos.
Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm. Junquillos: espesor mínimo 1 mm.
Juntas perimetrales.
Cepillos en caso de correderas.
Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.
Protección anódica: espesor de 15 micras en exposición normal y buena limpieza; espesor de 20 micras, en interiores con rozamiento; espesor de 25 micras en atmósferas marina o industrial.
Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.

- Puertas y ventanas de materiales plásticos:

Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Espesor mínimo de pared en los perfiles 18 mm y peso específico 1,40 gr/cm3 Modulo de elasticidad. Coeficiente redilatación. Inercia de los perfiles. Uniones de perfiles soldados. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación. Orificios de desagüe. Color uniforme. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones. Ejes rectilíneos.
Burletes perimetrales. Junquillos. Espesor 1 mm.
Herrajes especiales para este material.
Masillas para el sellado perimetral: masillas elásticas permanentes y no rígidas.

- Puertas de vidrio:

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8).
Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9).

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10).
El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La fábrica que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.
Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).
Según el CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.
Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

En general:
Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.
Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.
Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.
Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.
Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:
Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 ºC, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.
Puertas y ventanas de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.
Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.
Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.
Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel…etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
8319F7B5E52C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OTZIALA ELKARGO OFICIAL
BIZKAIA
COAVN

la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

- **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4 Las superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas llevarán, en toda su longitud, señalización a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

- **Condiciones de terminación**

En general: la carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.
Puertas y ventanas de aleaciones ligeras, de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.
Según el CTE DB SE M, apartado 3.2, las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes bióticos y abióticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

- Carpintería exterior.

Puntos de observación:
Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.
Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.
Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.
Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.
Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.
Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.
Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra ò 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).

Según CTE DB SU 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.
Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.
Según CTE DB HE 1. Está garantizada la estanquidad a la permeabilidad al aire.
Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm. Según el
CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el de fallo de suministro eléctrico.

- Carpintería interior:

Puntos de observación:
Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

B22/AA751 27/10/2025
1319F73E82Q
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN

Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.
Comprobación proyecto: según el CTE DB SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre.
Replanteo: según el CTE DB SU 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.
En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SU 2: superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertascorrederas de accionamiento manual.
Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SU 3.
En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.
Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.
Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.
Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).
Acabados: lacado, barnizado, pintado.

- **Ensayos y pruebas**

- Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.
Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño mas desfavorable.

- Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

Conservación y mantenimiento
Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento. No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
19F73E82C
VISADO
BIZKAIA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA

2.1.2. Acristalamientos

1. Descripción

Descripción

Según el CTE DB HE 1, apartado Terminología, los huecos son cualquier elemento semitransparente de la envolvente del edificio, comprendiendo las puertas y ventanas acristaladas. Estos acristalamientos podrán ser:

- Vidrios sencillos: una única hoja de vidrio, sustentada a carpintería o fijada directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Monolíticos:
Vidrio templado: compuestos de vidrio impreso sometido a un tratamiento térmico, que les confiere resistencia a esfuerzos de origen mecánico y térmico. Podrán tener después del templado un ligero mateado al ácido o a la arena. Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.
Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.
Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.
Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continuas.
Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos.

Vidrio de capa: vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.
Laminados: compuestos por dos o más hojas de vidrio unidas por láminas de butiral, sustentados con perfil conformado a carpintería o fijados directamente a la estructura portante. Pueden ser:
Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, acústicas, etc.
Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.
- Vidrios dobles: compuestos por dos vidrios separados por cámara de aire deshidratado, sustentados con perfil conformado a carpintería, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo aislamiento térmico y acústico. Pueden ser:

Vidrios dobles: pueden estar compuestos por dos vidrios monolíticos o un vidrio monolítico con un vidrio laminado. Vidrios dobles bajo emisivos: pueden estar compuestos por un vidrio bajo emisivo con un vidrio monolítico o un vidrio bajo emisivo con un vidrio laminado.
- Vidrios sintéticos: compuestos por planchas de policarbonato, metacrilato, etc., que con distintos sistemas de fijación constituyen cerramientos verticales y horizontales, pudiendo ser incoloras, traslúcidas u opacas.

Criterios de medición y valoración de unidades
Metro cuadrado, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Vidrio, podrá ser:

Vidrio incoloro de silicato sodocálcico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.1).
Vidrio de capa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.2).
Unidades de vidrio aislante (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.3). Vidrio borosilicatado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.4).
Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.5).
Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.6).
Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.7). Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8).
Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9). Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10).
Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.11).
Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.12).
- Galces y junquillos: resistirán las tensiones transmitidas por el vidrio. Serán inoxidables o protegidos frente a la corrosión. Las caras verticales del galce y los junquillos encarados al vidrio, serán paralelas a las caras del acristalamiento, no pudiendo tener salientes superiores a 1 mm. Altura del galce, (teniendo en cuenta las tolerancias dimensionales de la carpintería y de los vidrios, holguras perimetrales y altura de empotramiento), y ancho útil del galce (respetando las tolerancias del espesor de los vidrios y las holguras laterales necesarias. Los junquillos serán desmotables para permitir la posible sustitución del vidrio.
- Calzos: podrán ser de madera dura tratada o de elastómero. Dimensiones según se trate de calzos de apoyo, perimetrales o laterales. Imputrescibles, inalterables a temperaturas entre −10ºC y +80ºC, compatibles con los productos de estanqueidad y el material del bastidor.

B2025A1751 27/10/2025
FECHA DATA
1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

- Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanqueidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Masillas que endurecen: masillas con aceite de linaza puro, con aceites diversos o de endurecimiento rápido. Masillas plásticas: de breas de alquitrán modificadas o betunes, asfaltos de gomas, aceites de resinas, etc. Masillas elásticas: “Thiokoles” o “Siliconas”.

Masillas en bandas preformadas autoadhesivas: de productos de síntesis, cauchos sintéticos, gomas y resinas especiales.

Perfiles extrusionados elásticos: de PVC, neopreno en forma de U, etc. En acristalamientos formados por vidrios sintéticos:

- Planchas de policarbonato, metacrilato (de colada o de extrusión), etc.: resistencia a impacto, aislamiento térmico, nivel de transmisión de luz, transparencia, resistencia al fuego, peso específico, protección contra radiación ultravioleta.
- Base de hierro troquelado, goma, clips de fijación.
- Elemento de cierre de aluminio: medidas y tolerancias. Inercia del perfil. Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

En general el acristalamiento irá sustentado por carpintería (de acero, de madera, de aluminio, de PVC, de perfiles laminados), o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuelgue y cierre instalados.

Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban, además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.

En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales. Se evitará el contacto directo entre:

Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado. Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo.

Masillas resinosas – alcohol.

Masillas bituminosas - disolventes y todos los aceites. Testas de las hojas de vidrio.

Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocido. Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.

En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como sellante silicona neutra, para que ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.

No se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

B025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

- Acristalamientos en general:

Galces:

Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento. Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.
La forma de los galces podrá ser:
Galces con junquillos. El vidrio se fijará en el galce mediante un junquillo, que según el tipo de bastidor podrá ser: Bastidores de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco.
Bastidores metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados.
Bastidores de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC.
Bastidores de hormigón: junquillos atornillados a tacos de madera previamente recibidos en el cerco o nterponiendo cerco auxiliar de madera o metálico que permita la reposición eventual del vidrio.
- Galces portahojas. En carpinterías correderas, el galce cerrado puede estar formado por perfiles en U.
- Perfil estructural de elastómero, asegurará fijación mecánica y estanqueidad.
- Galces auto-drenados. Los fondos del galce se drenarán ara equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce, limitando las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones. Será obligatorio en acristalamientos aislantes.

Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio. Acuñado:
Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales situados de la siguiente manera:
Calzos de apoyo: repartirán el peso del vidrio en el bastidor. En bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivotante. En los demás casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de L/10, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.
Calzos perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio.
Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanqueidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de 1/10 de su longitud y próximos a los calzos de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.
Relleno de los galces, para asegurar la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:
Con enmasillado total. Las masillas que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola. Las masillas elásticas se colocarán con pistola en frío.
Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Las masillas en bandas preformadas o perfiles extrusionados se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.
Con perfiles de PVC o neopreno. Se colocarán a mano, presionando pegándolos.
Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- Acristalamiento formado por vidrios laminados:

Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior. El número de hojas será al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en acristalamiento antibala.
- Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:

En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso. En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/mm2.
Se dejará una holgura perimetral de 3 mm para que los vidrios no sufran esfuerzos por variaciones dimensionales. El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o deformaciones. Los vidrios se manipularán desde el interior del edificio, asegurándolos con medios auxiliares hasta su fijación.
Los vidrios se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio. Entre vidrio y perfil se interpondrá un material elástico que garantice la uniformidad de la presión de apriete.
La junta se cerrará con perfil tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y la interposición de dos juntas de material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanqueidad. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio.
- Acristalamiento formado por vidrios templados:

B2025A1951 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
139F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Las manufacturas (muescas, taladros, etc.) se realizarán antes de templar el vidrio.
Se colocarán de forma que no sufran esfuerzos debidos a: contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales. Asimismo se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales (peso propio, viento, vibraciones, etc.)
Se fijarán por presión de las piezas metálicas, con una lámina de material elástico sin adherir entre metal y vidrio.
Los vidrios empotrados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canto de vidrio y fondo de roza. Los vidrios suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados, como en el caso anterior.

- **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

- **Condiciones de terminación**

En caso de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.
Dimensiones del vidrio: espesor especificado ± 1 mm. Dimensiones restantes especificadas ± 2 mm.
Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.
Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.
Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición ± 4 cm. Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.
Sellante: sección mínima de 25 mm2 con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm2 las de fraguado rápido. En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m):
2.5 mm.

Conservación y mantenimiento

En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).
En caso de vidrios sintéticos, una vez colocados, se protegerán de proyecciones de mortero, pintura, etc.

2.2. Particiones

2.2.1. Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón

1. Descripción

Descripción

Particiones de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso.
Será de aplicación todo lo que le afecte del capítulo 3.2 Fachadas de fábricas de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C0 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de fábrica de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Las fábricas pueden estar constituidas por:
- Piezas de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1): ladrillos o bloques de arcilla aligerada.
- Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.3).
- Bloques de hormigón celular curado en autoclave (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.4).
- Componentes auxiliares para fábricas de albañilería: llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos, dinteles, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2).
- Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).
- Yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).

Según el CTE DB HE 1, apartado 4. Se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados de las particiones interiores que componen la envolvente térmica, se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ y, en su caso, densidad ρ y calor específico cp. La envolvente térmica se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.
Los ladrillos y bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno. Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.
Los sacos de cemento y la arena se almacenarán en un lugar seco, ventilado y protegido de la humedad un máximo de tres meses. El cemento recibido a granel se almacenará en silos.
El mortero se utilizará a continuación de su amasado, hasta un máximo de 2 horas. Antes de realizar un nuevo mortero se limpiarán los útiles de amasado.
Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad. Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. Se dispondrá de los precercos en obra.

Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

VISADO
BISATUA
EXP B2025A4751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E826
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.
Es aconsejable separar las piezas cerámicas porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

Replanteo:
Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, respetando en el tabique las juntas estructurales del edificio. Los tabiques con conducciones de diámetro mayor o igual que 2 cm serán de hueco doble.
Se colocarán miras rectas y aplomadas a distancias no mayores que 4 m, y se marcarán las alturas de las hiladas. En general:
La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura.
Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.
Colocación de ladrillos de arcilla cocida:
Los ladrillos se humedecerán antes de su colocación, para que no absorban el agua del mortero. Se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. Las fábricas de arcilla cocida quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.
Colocación de bloques de arcilla aligerada:
Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Se colocarán sin mortero en la junta vertical. Se asentarán verticalmente, no a restregón, haciendo tope con el machihembrado, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.
Colocación de bloques de hormigón:
Debido a la conicidad de los alveolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo para evitar que se caiga al transportarlo para su colocación en la hilada. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. La fábrica se ejecutará con las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Los enfoscados se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.
Condiciones durante la ejecución
Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 º C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán protecciones:
Contra la lluvia, las partes recién ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros. Contra el calor y los efectos de secado por el viento, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo recién construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables (aristas, huecos, zócalos, etc.)
Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.
Elementos singulares
Los dinteles se realizarán según la solución de proyecto (armado de tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida /hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.
En el encuentro con el forjado se dejará una holgura en la parte superior de la partición de 2 cm de espesor, que se rellenará transcurridas un mínimo de 24 horas con pasta de yeso.
El encuentro de tabiques con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios.
Las rozas para instalaciones tendrán una profundidad no mayor que 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre ladrillo hueco; el ancho no será superior a dos veces su profundidad, se realizarán con maza y cincel o con máquina rozadora. Se distanciarán de los cercos al menos 15 cm.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.
- Replanteo:

Comprobación de espesores de las hojas y de desviaciones respecto a proyecto. Comprobación de los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.
- Ejecución:

Unión a otros tabiques: enjarjes.
Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.
Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.
Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellenada a las 24 horas con pasta de yeso.
Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.
- Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.
Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura.
Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).
Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos y relleno a las 24 horas con pasta de yeso.

Conservación y mantenimiento
Si fuera apreciada alguna anomalía, como aparición de fisuras, desplomes, etc. se pondrá en conocimiento de la dirección facultativa que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

B225A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikazioa egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

3. Instalaciones

3.1. Instalaciones audiovisuales

3.1.1. Telecomunicación por cable

1. Descripción

La instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones está destinada a proporcionar el acceso al servicio de telecomunicación por cable, desde la red de alimentación de los diferentes

operadores del servicio, hasta las tomas de los usuarios, en nuestro caso desde el rack principal existente.

2. Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de telecomunicación, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección, sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos.

El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

3. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Se empieza a describir a continuación, desde la red de distribución, que es desde donde empieza nuestra instalación.

- Red de distribución.

Conjunto de cables (UTP cat 6) y demás elementos que van desde el registro principal situado en el RITI y, a través de las canalizaciones principal, hasta el registro secundario.

- Elementos de conexión
  - o Punto de distribución final (interconexión).

Punto de terminación de la red (punto de acceso al usuario) de los servicios de teléfono y ordenador (voz/datos).

Desde el repartidor de cada operador (en el registro principal), partirá la canalización, hacia el registro secundario del que disponemos.

Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo III del Real Decreto 279/1999.

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluido el correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales, aquellos reflejados en el anexo III y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999; arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

4. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

<u>Condiciones previas: soporte:</u>

En general, las canalizaciones, transcurrirán de forma superficial en falso techo, no obstante todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma estarán totalmente acabados si la red discurre en superficie, sobre canaletas o galerías o a falta de revestimientos si es empotrada.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos.
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E820
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación será de aplicación lo previsto en el punto 7 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales, así como compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

Se evitará que los recintos de instalaciones de telecomunicaciones se encuentren en la vertical de canalizaciones o desagües, y se garantizará su protección frente a la humedad.

Proceso de ejecución

El registro principal, ubicado en la sala "servidor de red", del edificio ya existente, dispone de las dimensiones necesarias para albergar los elementos necesarios, para poder realizar la alimentación hasta nuestro registro secundario, mediante la canalización principal, a través de tubos de 50mm, flexibles, libres de halógenos y reforzados (750NW) (un Tubo par DATOS dos líneas, otro para VOZ dos líneas, uno vacío Directriz Gobierno Vasco y uno de reserva).

Al finalizar la canalización principal, se ubicará, el registro secundario, ubicado en la sala de comunicaciones.

La red secundaria desde el registro secundario instalado, se ejecutará a través de tubos, hasta llegar a la instalación interior del usuario, realizándose, mediante tubos de material libre de halógenos, reforzados (750NW), que irán empotrados y por falso techo, en el interior del centro; posteriormente se unirán los conductores desde el registro secundario, hasta los distintos registros de toma para los servicios de difusión de voz y datos.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías).

En todos los tubos se, se procurará dejar instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

Condiciones de terminación

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución
- Fijación de canalizaciones y de registros.
- Profundidad de empotramientos.
- Penetración de tubos en las cajas.
- Enrase de tapas con paramentos.
- Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión…

Ensayos y pruebas
- Uso de la canalización.
- Existencia de hilo guía.

B2025/07751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

Conductor de voz y datos

- Las características, son las siguientes:
  Cable de clase E/Cat 6 de cubierta de alta calidad 100 ohmios 4x2xAWG 23/1 de CAT 6 Plus U/UTP compatible con Ethenet gigabit para instalar en zonas horizontales y en troncales de área
- Rendimiento:

Conductor: plano recocido 23 AWG cable de cobre. Aislamiento: Poliolefina.
Diámetro: 1mm nominal.
Color del par: Azul-blanco, naranja-blanco, verde-blanco. Condiciones ambientales y mecánicas:
Temperatura de instalación: 0ºC a 50ºC. Temperatura de funcionamiento: -20ºC a 75ºC.
Carga máxima de tensión: 10Kg por cable simplex (instalación).
Radio de curva mínimo: 8 por diámetro exterior (instalación) y 4 por diámetro exterior (funcionamiento).

Jack modular RJ-45 de Categoría 6

- Tipo de toma: sin apantallar con conector RJ45.
- Material de la carcasa: PPO modificado autoextinguible de gran resistencia a los golpes, hasta 94V-0.
- Contactos de clavija: Bronce fosforoso
- Chapado: 50 micropulgadas de oro sobre 100 micropulgadas de níquel
- IDC: Conectores de desplazamiento de aislamiento (IDC) de tipo 110
- Contactos IDC: Bronce fosforoso

3.1.2. Megafonía

1. Descripción

Instalación de sistemas de megafonía y de sonorización de uso general, con equipos amplificadores centralizados y distribución en alta impedancia en locales de edificios.

2. Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de megafonía, se realizará por metro lineal para conductores, tubos aislantes, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran.

El resto de componentes de la instalación, como acometida, unidad amplificadora, cajas de distribución, derivación, paso, reguladores de nivel sonoro, altavoces, etc., se medirán y valoraran por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

3. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Equipos amplificadores centrales:
  Unidad amplificadora complementada con preamplificadores, selectores, reguladores, etc.
- Fuentes de programa (diferentes tipos):
  Para uso general, reproductores de compact-disk. Para avisos orales, micrófono dinámico.

Red general de distribución: constituida por varios circuitos de la instalación (desde el punto de vista funcional, un circuito para cada programa simultáneo y físicamente para cada grupo de altavoces que se regulen independientemente, según las zonas, aunque los pasillos, se regulan, desde el amplificador principal), e incluyendo los siguientes niveles de líneas principales de distribución, ramales de

EXP B2025A17451
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E62C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

distribución, y líneas terminales, con conductores bifilares (para altavoces) o multipares (para amplificadores), con sus tubos aislantes en general flexibles, libres de halógenos, reforzados (750NW) Incluyendo cajas de paso, derivación, distribución.

- Altavoces (empotrados o en superficie) y elementos complementarios de actuación local:
- Selectores de programas, reguladores de nivel sonoro, etc.

Todo ello acompañado de una acometida de alimentación para el suministro del equipo amplificador de energía eléctrica procedente de la instalación de baja tensión del edificio (concretamente, procedente del Cuadro del SAI) y para la conexión de dicho equipo a la red de puesta a tierra.

4. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Las condiciones en que deba encontrarse el soporte de la instalación dependerán del tipo de canalización que se realice:

- Canalización empotrada en general para todas las líneas terminales, siendo éstas empotradas mediante tubo flexible LH y reforzado (750Nw), pudiendo utilizarse igualmente para los ramales de distribución o líneas principales cuando discurran por zonas de paso continuado. Su soporte serán los paramentos verticales y horizontales, sobre los que se realizarán rozas, una vez estos estén completamente acabados a falta de revestimientos.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
- Los conductores eléctricos serán tubos de aislante rígido para canalizaciones de superficie y tubos de aislante flexible para canalizaciones empotradas.

Proceso de ejecución

Ejecución:
Se colocarán los equipos amplificadores junto con las fuentes de programa en el local establecido del proyecto., respetando en todo caso las condiciones establecidas por el fabricante en cuanto a refrigeración y ventilación de equipos.

Se ejecutará la conexión entre el equipo amplificador y la red de distribución en la centralita de la que se dispone, en ella se protegerán las líneas, bien bajo tubo, o mediante perfil de protección.

Se procederá al tendido de la red de distribución:

- En general, las líneas transcurrirán empotradas en pared y mediante falso techo, pero en el caso de que éstas transcurrieran en superficie, se tenderán los tubos de aislante rígido sobre la base soporte y se sujetarán estos mediante abrazaderas. La base soporte irá fijada a falsos techos o en el interior de conductos de fabrica preparados para el efecto.
- En caso de canalizaciones empotradas (en la mayoría de los casos), se ejecutarán las rozas que deberán mantener una distancia mínima de 20 cm con cualquier otra instalación. Se utilizará tubo aislante flexible, libre de halógenos y reforzado (750NW) alojado en la roza y deberá penetrar 5 cm como mínimo en cada una de las cajas.
- Se completará la ejecución de la red de distribución con la colocación de las diferentes cajas de distribución, derivación y paso, así como altavoces, interruptores, reguladores de sonido, selectores de programa, etc.
- Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de la ayuda de un “pasa hilos” (guías), impregnados de componentes que hagan fácil su deslizamiento por el interior.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
CSV 1319F78E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OTSAILA
ELKARGO VASCO-NAVARRO DE ARQUITECTOS
BIZKAIA

- Se realizará la conexión de los conductores con los altavoces y amplificadores.

Condiciones de terminación

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Acometida de alimentación: Fijación de la caja para acometida y conexión de los conductos.
- Unidad amplificadora: Sujeción del equipo o bastidor y conexión con acometida y fuentes de programa.
- Caja general de distribución (en centralita): Fijación y conexiones en su interior e identificación de conductores.
- Canalización de superficie: Dimensiones de la ranura y encaje.

Ensayos y prueba

- Pruebas de servicio
- Acometida de alimentación.
- Equipo amplificador.
- Aislamiento entre circuitos de distribución.
- Cortocircuito de la red de distribución.
- Altavoces.
- Selectores de programa.
- Reguladores de nivel de sonido.

3.1.3. Telefonía

1. Descripción

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para permitir el acceso al servicio de telefonía al público, desde la acometida de la compañía suministradora hasta cada toma de los usuarios de teléfono o red digital de servicios integrados (RDSI).

2. Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de telefonía se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores…como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.

El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

3. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Red de alimentación: Enlace mediante cable: En nuestro caso, disponemos de una canalización principal para voz y datos, la cual unirá el rack principal situado en la ikastola existente, con el registro secundario situado en el colegio, objeto del presente proyecto, en planta baja, excepto el teléfono público situado en el hall, que por reglamento, la alimentación de éste, vendrá desde la arqueta de telefónica existente.

- Red de distribución: Conjunto de cables multipares, los cuales transcurren desde el punto de interconexión en el rack existente en el colegio existente, hasta el registro secundario (RS1), del cual disponemos. Dichos cables estarán cubiertos por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico ignífuga. En nuestro caso, la red principal de distribución, transcurrirá enterrada en el suelo,

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

aunque cuando la red de distribución se considera exterior, la cubierta de los cables será una cinta de aluminiocopolímero de etileno y una capa continua de polietileno colocada por extrusión para formar un conjunto totalmente estanco.

- Red de dispersión: En nuestro caso, desde el registro secundario, los cableados se dirigen hasta las propias tomas disponibles de voz/datos, debido a que al ser un único usuario, desde el registro secundario del que disponemos, pasaremos a la red de interior de usuario, en cualquier caso, aplicando la normativa, se trata de conjunto de pares individuales (cables de acometida interior) y

demás elementos que parten del registro secundario o punto de distribución hasta los puntos de acceso al usuario (PAU), en los registros de terminación de la red para TB+RSDI (telefonía básica + líneas RDSI). Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. En el caso de que la red de dispersión sea exterior, la cubierta estará formada por una malla de alambre de acero, colocada entre dos capas de plástico de características ignífugas.

- Elementos de conexión: puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso Terminal.
- Regletas de conexión: Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo II del Real Decreto 279/1999, al igual que los requisitos técnicos relativos a las ICT para la conexión de una red digital de servicios integrados (RDSI).

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquellos reflejados en el anexo II y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, como son arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

4. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte:
El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, discurriendo empotrados en superficie, sobre canaletas u galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabado, o a falta de revestimientos si son empotrados.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 8, Anexo II del Real Decreto 279/1999, en cuanto a accesos y cableado, interconexiones potenciales y apantallamiento, descargas atmosféricas, conexiones de una RSDI con otros servicios, etc., y lo establecido en punto 7 del anexo IV del mismo Real Decreto, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

Proceso de ejecución

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Ejecución:

En primer lugar, se procederá al tendido de la canalización de enlace desde el Rack existente, hasta el registro secundario del que disponemos, esta canalización de enlace se podrá ejecutar mediante tubos de flexibles libres de halógenos reforzados (750NW), constando de 4 tubos, de 50mm de diámetro, (1 tubo para TB+RDSI, 1 red telecomunicaciones cable DATOS, 1 vacía según Directriz Gobierno Vasco, así como otro tubo para reserva), instalándose enterrados, no obstante, si hubiera algún tramo superficial, los tubos se fijarán se fijarán mediante grapas separadas 0'40 m como máximo.

Se colocará el registro secundario en la sala de comunicaciones en planta baja.

Se ejecutará la red de dispersión por tanto, a través de tubos flexibles libres de halógenos reforzados, de 20mm de, que irán empotrados por el interior del colegio, o bien por canales de 3 compartimentos hasta llegar a las bases de acceso Terminal, donde cada puesto contiene, una base de acceso para VOZ y otra para DATOS, quedando una vacía, donde a cada una de las tomas en cada uno de los puestos, le llegarán tres tubos (1 para cada uno, o bien, 1 compartimiento del canal), de características indicadas anteriormente.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías).

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

Condiciones de terminación

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Fijación de canalizaciones y de registros.
- Profundidad de empotramientos.
- Penetración de tubos en las cajas.
- Enrase de tapas con paramentos.
- Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión, etc.

Ensayos y pruebas

- Pruebas de servicio: Requisitos eléctricos; Según punto 6 anexo II del Real Decreto 279/1999.
- Uso de la canalización: Existencia de hilo guía.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad o suciedad.

Medición y abono.

Los conductores eléctricos se medirán por metro lineal con todos los accesorios sin considerar en dicha medición los recortes, puntas sobrantes o desperdicios que hubiesen resultado una vez instalados.

El abono se efectuara por metro lineal de acuerdo con el criterio anterior y considerando incluidos en el precio por metro lineal los accesorios de empalme, derivación u otros.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

3.2. Acondicionamiento de recintos - Confort

3.2.1. Calefacción

1. Descripción

Instalación de calefacción que se emplea en edificios para modificar la temperatura de su interior, con la finalidad de conseguir el confort deseado.

2. Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.

El resto de componentes de la instalación como calderas, radiadores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

3. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 10.1).
- Estufas que utilizan combustibles sólidos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 10.2).
- Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 10.3).
- Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a temperatura inferior a 120 ºC (ver Parte II,

Relación de productos con marcado CE, 10.4).

- Radiadores y convectores (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 10.5).
- Bloque de generación formado por caldera, (según ITE 04.9 del RITE) o bomba de calor. Sistemas en función de parámetros como:

Demanda a combatir por el sistema (calefacción y agua caliente sanitaria). Grado de centralización de la instalación (individual y colectiva).
Sistemas de generación (caldera, bomba de calor y energía solar). Tipo de producción de agua caliente sanitaria (con y sin acumulación). Según el fluido caloportador (sistema todo agua y sistema todo aire).
Equipos:

Calderas.
Bomba de calor (aire-aire o aire-agua).
Energía solar.

Otros.

- Bloque de transporte:

Red de transporte formada por tuberías o conductos de aire. (según ITE 04.2 y ITE 04.4 del RITE).
Canalizaciones de cobre calorifugado, acero calorifugado, etc.
Piezas especiales y accesorios.
Bomba de circulación o ventilador.

- Bloque de control:

Elementos de control como termostatos, válvulas termostáticas, etc. (según ITE 04.12 del RITE).
Termostato situado en los locales.
Control centralizado por temperatura exterior.
Control por válvulas termostáticas.

Otros.

- Bloque de consumo:

B-2025-A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319173E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikazioa egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN

Unidades terminales como radiadores, convectores, etc. (según ITE 04.13 del RITE). Accesorios como rejillas o difusores.
- En algunos sistemas, la instalación contará con bloque de acumulación.
- Accesorios de la instalación (según el RITE):
  Válvulas de compuerta, de esfera, de retención, de seguridad, etc.
  Conductos de evacuación de humos (según ITE 04.5 del RITE).
  Purgadores.
  Vaso de expansión cerrado o abierto.
  Intercambiador de calor.
  Grifo de macho.
  Aislantes térmicos.

4. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte:

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.
En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías se colocarán con tacos y tornillos sobre tabiques, con una separación máxima entre ellos de 2 m.
En el caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado (suelo radiante) o suspendida del forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirá a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina y una vez guarnecido el tabique. Tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando se trate de ladrillo macizo y de 1 canuto en caso de ladrillo hueco, siendo el ancho de la roza nunca mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores; si no es así, tendrán una longitud máxima de 1 m. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.
Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros, según RITE-ITE 05.2.4.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico, y en ningún caso se soldarán al tubo. Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc. (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre, etc.).
Se evitarán las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado.
No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.
Para la fijación de los tubos se evitará la utilización de acero/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero/yeso (incompatible).
El recorrido de las tuberías no deberá atravesar chimeneas ni conductos.

B2025AP751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Proceso de ejecución

Ejecución
El instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta, procediendo a la colocación de la caldera, bombas y vaso de expansión cerrado.
Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos y encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre los tubos de la instalación de calefacción y tuberías vecinas. Se deberá evitar la proximidad con cualquier conducto eléctrico.
Antes de su instalación, las tuberías deberán reconocerse y limpiarse para eliminar los cuerpos extraños.

Las calderas y bombas de calor se colocarán en bancada o paramento según recomendaciones del fabricante, quedando fijadas sólidamente. Las conexiones roscadas o embridadas irán selladas con cinta o junta de estanquidad de manera que los tubos no produzcan esfuerzos en las conexiones con la caldera. Alrededor de la caldera se dejarán espacios libres para facilitar labores de limpieza y mantenimiento. Se conectará al conducto de evacuación de humos y a la canalización del vaso de expansión si este es abierto.
Los conductos de evacuación de humos se instalarán con módulos rectos de cilindros concéntricos con aislamiento intermedio, conectados entre sí con bridas de unión normalizadas.
Se montarán y fijarán las tuberías y conductos ya sean vistas o empotradas en rozas que posteriormente se rellenarán con pasta de yeso. Las tuberías y conductos serán como mínimo del mismo diámetro que las bocas que les correspondan, y en el caso de circuitos hidráulicos se realizarán sus uniones con acoplamientos elásticos. Cada vez que se interrumpa el montaje se taparán los extremos abiertos.
Las tuberías y conductos se ejecutarán siguiendo líneas paralelas y a escuadra con elementos estructurales y con tres ejes perpendiculares entre sí, buscando un aspecto limpio y ordenado. Se colocarán de forma que dejen un espacio mínimo de 3 cm para la posterior colocación del aislamiento térmico y de forma que permitan manipularse ysustituirse sin desmontar el resto. En caso de conductos para gases con condensados, tendrán una pendiente de 0,5% para evacuar los mismos.
Las uniones, cambios de dirección y salidas se podrán hacer mediante accesorios soldados o roscados, asegurando la estanquidad de las uniones mediante pintura de las roscas con minio y empleando estopas, pastas o cintas. Si no se especifica, las reducciones de diámetro serán excéntricas y se colocarán enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Las unidades terminales de consumo (radiadores, convectores, etc.), se fijarán sólidamente al paramento y se nivelarán, con todos sus elementos de control, maniobra, conexión, visibles y accesibles.
Se realizara la conexión de todos los elementos de la red de distribución de agua o aire, de la red de distribución de combustible, y de la red de evacuación de humos, así como el montaje de todos los elementos de control y demás accesorios.
En el caso de instalación de calefacción por suelo radiante, se extenderán las tuberías por debajo del pavimento en forma de serpentín o caracol, siendo el paso entre tubos no superior a 20 cm. El corte de tubos para su unión o conexión se realizará perpendicular al eje y eliminando rebabas. En caso de accesorios de compresión se achaflanará la arista exterior. La distribución de agua se realizará a una temperatura de 40 a 50 ºC, alcanzando el suelo una temperatura media de 25-28 ºC, nunca mayor de 29 ºC.

VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA
VISADO EN: 27/10/2025
FECHA DATA
Nº: B2025A1759
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

Condiciones de terminación

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deberán ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, eliminando polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.
En caso de A.C.S. se medirá el PH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5. (RITE-ITE 06.2).
En caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista. (RITE-ITE-06.2)

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Calderas:
  Instalación de la caldera. Uniones, fijaciones, conexiones y comprobación de la existencia de todos los accesorios de la misma.
- Canalizaciones, colocación:
  Diámetro distinto del especificado.
  Puntos de fijación con tramos menores de 2 m.
  Buscar que los elementos de fijación no estén en contacto directo con el tubo, que no existan tramos de más de 30 m sin lira, y que sus dimensiones correspondan con las especificaciones de proyecto.
  Comprobar que las uniones tienen minio o elementos de estanquidad.
- En el calorifugado de las tuberías:
  Existencia de pintura protectora.
  Espesor de la coquilla se corresponde al del proyecto.
  Distancia entre tubos y entre tubos y paramento es superior a 2 cm.
- Colocación de manguitos pasamuros:
  Existencia del mismo y del relleno de masilla. Holgura superior a 1 cm.
- Colocación del vaso de expansión:
  Fijación. Uniones roscadas con minio o elemento de estanquidad.
- Situación y colocación de la válvula de seguridad, grifo de macho, equipo de regulación exterior y ambiental, etc. Uniones roscadas o embridadas con elementos de estanquidad.
- Situación y colocación del radiador. Fijación al suelo o al paramento. Uniones. Existencia de purgador.

<u>Ensayos y pruebas</u>

Prueba hidrostática de las redes de tuberías (ITE 06.4.1 del RITE): una vez lleno el circuito de agua, purgado y aislado el vaso de expansión, la bomba y la válvula de seguridad, se someterá antes de instalar los radiadores, a una presión de vez y media la de su servicio, siendo siempre como mínimo de 6 bar, y se comprobará la aparición de fugas.
Se realizarán pruebas de circulación de agua, poniendo las bombas en marcha, comprobando la limpieza de los filtros y a la temperatura de régimen. Posteriormente se comprobará el tarado de todos los elementos de seguridad. Pruebas de redes de conductos (ITE 06.4.2 del RITE): se realizará taponando los extremos de la red, antes de que estén instaladas las unidades terminales. Los elementos de taponamiento deben instalarse en el curso del montaje, de manera que sirvan, al mismo tiempo, para evitar la entrada en la red de materiales extraños.

Pruebas de libre dilatación (ITE 06.4.3 del RITE): las instalaciones equipadas con calderas, se elevará a la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática. Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará que no han tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de la tubería y que el sistema de expansión ha funcionado correctamente.
Eficiencia térmica y funcionamiento (ITE 06.4.5 del RITE): se medirá la temperatura en locales similares en planta inferior, intermedia y superior, debiendo ser igual a la estipulada en el proyecto, con una variación admisible de ± 2 ºC.
El termómetro para medir la temperatura se colocará en un soporte en el centro del local a una altura del suelo de 1,50 m y permanecerá como mínimo 10 minutos antes de su lectura. La lectura se hará entre tres y cuatro horas después del encendido de la caldera. En locales donde entre la radiación solar la lectura se hará dos horas después de que deje de entrar. Cuando haya equipo de regulación, esté se desconectará. Se comprobará simultáneamente el funcionamiento de las llaves y accesorios de la instalación.

VISADO
BISATUA
COAVN
27/10/2025
FECHA DATA
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los componentes de la instalación de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad. Se protegerán convenientemente las roscas.

3.2.2. Instalación de ventilación

1. Descripción

Descripción

Instalación para la renovación de aire de los diferentes locales de edificación de acuerdo con el ámbito de aplicación del CTE DB HS 3.
Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los conductos de la instalación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas y capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.
El aislamiento térmico se medirá y valorará por metro cuadrado.
El resto de elementos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por unidad, totalmente colocados y conectados.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte I Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Conductos (colector general y conductos individuales):
  Piezas prefabricadas, de arcilla cocida, de hormigón vibrado, fibrocemento, etc.
  Elementos prefabricados, de fibrocemento, metálicas (conductos flexibles de aluminio y poliéster, de chapa galvanizada, etc.), de plástico (P.V.C.), etc.
- Rejillas: tipo. Dimensiones.
- Equipos de ventilación: extractores, ventiladores centrífugos, etc.
- Aspiradores estáticos: de hormigón, cerámicos, fibrocemento o plásticos. Tipos. Características. Certificado de funcionamiento.
- Sistemas para el control de humos y de calor, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 16.1): cortinas

de humo, aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor, aireadores extractores de humos y calor mecánicos; sistemas de presión diferencial (equipos) y suministro de energía.

- Alarmas de humo autónomas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17).
- Chimeneas: conductos, componentes, paredes exteriores, terminales, etc., (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 16.2).
- Aislante térmico, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3). Tipo. Espesor.

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2 los productos tendrán las siguientes características:
Conductos de admisión: los conductos tendrán sección uniforme y carecerán de obstáculos en todo su recorrido.
Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.
Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2.4, los conductos de extracción para ventilación mecánica cumplirán:
Cada conducto de extracción, salvo los de la ventilación específica de las cocinas, deberá disponer en la boca de expulsión de un aspirador mecánico, pudiendo varios conductos de extracción compartir un mismo aspirador mecánico.
Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza en la coronación y en el arranque de los tramos verticales.

B2025A07751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
8319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO BIZKAIA

Cuando se prevea que en las paredes de los conductos pueda alcanzarse la temperatura de rocío éstos deberán aislarse térmicamente de tal forma que se evite la producción de condensación Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deberán cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 del DB SI 1.
Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte
El soporte de la instalación de ventilación serán los forjados, sobre los que arrancará el elemento columna hasta el final del conducto, y donde se habrán dejado previstos los huecos de paso con una holgura para poder colocar alrededor del conducto un aislamiento térmico de espesor mínimo de 2 cm, y conseguir que el paso a través del mismo no sea una unión rígida.
Cada tramo entre forjados se apoyará en el forjado inferior.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.1 Aberturas:
Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro deberá colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y se sellarán los extremos en su encuentro con el muro. Los elementos de protección de las aberturas deberán colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.
Cuando los elementos de protección de las aberturas de extracción dispongan de lamas, éstas deberán colocarse inclinadas en la dirección de la circulación del aire.
Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.2 Conductos de extracción:
Deberá preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deberán proporcionar una holgura perimétrica de 2 cm que se rellenará con aislante térmico.
El tramo de conducto correspondiente a cada planta deberá apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.
En caso de conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas deberán colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15º con transiciones suaves.
Cuando las piezas sean de hormigón en masa o de arcilla cocida, se recibirán con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, se realizarán las uniones previstas en el sistema, cuidando la estanquidad de sus juntas.
Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción se taparán para evitar la entrada de escombros u otros objetos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.
Cuando el conducto para la ventilación específica adicional de las cocinas sea colectivo, cada extractor deberá conectarse al mismo mediante un ramal que desembocará en el conducto de extracción inmediatamente por debajo del ramal siguiente.
Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos:
Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deberán disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza.
Previo a los extractores de las cocinas se colocará un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando debe reemplazarse o limpiarse dicho filtro.

B2025AF751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1919F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Se dispondrá un sistema automático que actúe de forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada vivienda funcionen simultáneamente o bien adoptar cualquier otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.
El aspirador híbrido o el aspirador mecánico, en su caso, deberá colocarse aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento.
El sistema de ventilación mecánica deberá colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.
Los empalmes y conexiones serán estancos y estarán protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos.

Condiciones de terminación

Se revisará que las juntas entre las diferentes piezas están llenas y sin rebabas, en caso contrario se rellenarán o limpiarán.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Conducciones verticales:
  Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
  Aplomado: comprobación de la verticalidad.
  Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo. Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.
  Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostramiento, en su caso.
- Conexiones individuales:
  Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.
- Aberturas y bocas de ventilación:
  Ancho del retranqueo (en caso de estar colocadas en éste).
  Aberturas de ventilación en contacto con el exterior: disposición para evitar la entrada de agua.
  Bocas de expulsión. Situación respecto de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación, del linde de la parcela y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual que se encuentren a menos de 10 m de distancia de la boca.
- Bocas de expulsión: disposición de malla antipájaros.
- Ventilación híbrida: altura de la boca de expulsión en la cubierta del edificio.
- Medios de ventilación híbrida y mecánica:
  Conductos de admisión. Longitud.
  Disposición de las aberturas de admisión y de extracción en las zonas comunes.
- Medios de ventilación natural:
  Aberturas mixtas en la zona común de trasteros: disposición.
  Número de aberturas de paso en la partición entre trastero y zona común.
  Aberturas de admisión y extracción de trasteros: comunicación con el exterior y separación vertical entre ellas. Aberturas mixtas en almacenes: disposición.
  Aireadores: distancia del suelo.
  Aberturas de extracción: conexión al conducto de extracción. Distancia a techo. Distancia a rincón o esquina.

Ensayos y pruebas
Prueba de funcionamiento: por conducto vertical, comprobación del caudal extraído en la primera y última conexión individual.

3.3. Instalación de electricidad: baja tensión

1. Descripción

Descripción

Instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230/400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en la caja general de protección (en el presente proyecto, en CGP, hasta los puntos de utilización en el edificio.

B2025A4751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
F319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Criterios de medición y valoración de unidades

Los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales.

Características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada, incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE 20.460-3.

<u>Caja General de Protección (CGP) y módulo de protección y medida (CPM).</u>

Estarán formadas por una envolvente aislante precintable, que contendrá fundamentalmente los bornes de conexión y las bases para cortacircuitos fusibles.

Se utilizarán bases con dispositivo extintor de arco , según NI 76.50.03

El tipo concreto de CGP a utilizar en cada edificio, lo determinará la Compañía Suministradora Electrica en función de las características de la acometida, de la potencia prevista para la línea repartidora y de su emplazamiento.

Cuando exista más de una línea repartidora, cada línea estará protegida independientemente mediante CGP.

- Emplazamiento de la CGP

La ubicación de las CGP se fijará de común acuerdo entre la propiedad del edificio y la Compañía, siendo su emplazamiento en fachada o en el límite de la propiedad, y con acceso directo y permanente desde la vía pública.

En todos los casos se procurará que la situación elegido esté lo más próxima posible a la red de distribución, y que quede alejada o en su defecto protegida adecuadamente de otras instalaciones, tales como agua, gas, teléfono, etc.

- Instalación
  - Acometida subterránea :

En este caso las CGP se instalarán siempre en el interior de un hueco practicado en la pared, que se cerrará con una puerta. La parte inferior de la puerta se encontrará a una distancia aproximada de 30 cm del suelo, siempre y cuando la zona no sea presumiblemente inundable, en cuyo caso esta altura deberá aumentarse por encima de este nivel.

Las medidas interiores de los huecos permitirán albergar las CGP y realizar adecuadamente la acometida y línea repartidora.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
131DF73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

La pared de fijación de la CGP tendrá una resistencia no inferior a la del tabicón del 9. Las CGP irán equipadas con los herrajes necesarios para su fijación, bien sea ésta en pared.

La obra civil del hueco quedará libre en todas sus dimensiones.

Para entrada de las acometidas subterráneas, en cada hueco se destinarán dos orificios, como mínimo, para alojar los conductos (siendo éstos de plástico, PVC y reforzados. Estos conductos tendrá un diámetro mínimo nominal de 125 mm, colocado inclinados desde el fondo del hueco hasta la vía pública.

- Puerta

La puerta y el bastidor serán metálicos, protegidos contra la corrosión, ó de materiales ignífugos que garanticen un grado de protección IP XX9. Se instalará una cerradura ó candado normalizado por Iberdrola, según NI 16.20.01. La hoja o las hojas podrán revestirse de cualquier tipo de material y ajustarse a las características del entorno, a elección del cliente.

Las puertas dispondrán de dos dispositivos de ventilación apropiados (rejillas). Estarán montadas de tal forma que impida la introducción de objetos.

En el caso de que la CGP disponga de puerta de giro vertical de acceso a los fusibles, la puerta del hueco estará situada en el mismo lado vertical.

- Fijación

La pared de fijación de la CGP tendrá una resistencia no inferior a la del tabicón del 9.

La CGP se fijará sobre el paramento, como mínimo, por cuatro puntos mediante dispositivos roscados, recibidos en la obra de fábrica.

- Cajas de protección y medida (CPM)

Se dispondrá de una Caja general de protección (CGP) por cada uno de los suministros, así como una caja de protección y medida (CPM). Las características y tipos normalizados en Iberdrola son incluidos en las NI42.71.01 y NI 42.72.00.

- Instalación en intemperie de las CPM

Estas cajas se situarán en el límite de propiedad del usuario, con acceso directo desde la vía pública. Se instalara en hueco o en obra de fábrica, de forma que la mirilla de lectura de los contadores no sobrepase la altura de 1,80 m respecto al suelo y que, además, los fusibles de protección estén situados a una altura mínima del suelo de 0,30 m.

Tanto la CPM de suministro principal como de socorro seran iguales, deberá tener unas medidas aproximadas de (alto x ancho x profundidad); 1500 x 700 x 230 mm, para 198 KW.

<u>Cuadro General de Baja Tensión (CGBT)</u>

El Cuadro general de Baja Tensión (CGBT), deberá contener:

- Interruptores diferenciales.
- Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.
- Interruptores magnetotérmicos.

<u>La Instalación interior:</u>

- Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.
- Puntos de luz y tomas de corriente.
- Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.
- Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.
- Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.

El instalador poseerá calificación de Empresa Instaladora:

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E820 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

En la documentación del producto suministrado, en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada.

Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta.

Instrucciones de montaje.

- No procede la realización de ensayos.
- Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada (en la mayor parte de la instalación), no obstante, en el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.

En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

En general, para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

<u>En la instalación de baja tensión:</u>

- Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.
- En general, en el presente proyecto, las canalizaciones eléctricas, no compartirán las canalizaciones con las instalaciones no eléctricas, no obstante, las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:
- La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores:
- Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la

B2025A0751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga-un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.

- En la instalación de puesta a tierra: Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

Proceso de ejecución

Instalación de baja tensión

- Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.
- Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.
- Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.
- Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana, previo acuerdo con Iberdrola. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos, tendrán un diámetro mínimo de 10 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacía la vía pública. La CPM quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por unmínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.
- Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.
- Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 30 o 40cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión, Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.
- Desde la CPM, se procederá a ejecutar, la derivación individual, mediante canalización enterrada en el suelo.
- Las derivaciones individuales alimentarán al Cuadro General de Baja Tensión (CGBT), ubicado en la sala de instalaciones eléctricas.

Canalizaciones.

Generalidades.

El trazado de las canalizaciones se realizará preferentemente siguiendo líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectúa la instalación. Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección. Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados estos y sus accesorios. El número de curvas en ángulo recto situadas entre dos registros consecutivos no será superior a tres. La unión de tubos rígidos a tubos flexibles se hará mediante racores especiales destinados a tal fin.

Los tubos que no vayan empotrados o enterrados se sujetarán a paredes o techos alineados y sujetos por abrazaderas con una distancia máxima entre ellas de:

Rígidos..... Cada 1,5 metros
Flexibles..... Cada 0,5 metros

B2025A1754 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73EB2C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

Asimismo se dispondrán fijaciones de una y otra parte de los cambios de dirección y en la proximidad inmediata de equipos y cajas. En ningún caso existirá menos de dos soportes entre dos cajas o quipos.

Todos los extremos de tubería abierta se protegerán con tapones durante todo el tiempo que dure la obra.

En el caso de que las canalizaciones eléctricas tengan que atravesar soleras o muros de hormigón, será obligatorio hacer el paso a través de manguitos de tubería de hierro fundido, y de diámetro adecuado a la canalización. No se aceptará manguitos formados por chapa galvanizada.

Los manguitos sobresaldrán 2,5 cm. sobre el nivel del piso terminado o muros. Se dejarán manguitos en reserva tapados los extremos con cementos en los sitios oportunos., los demás manguitos se llenarán con material plástico alrededor del conducto que los atraviese.

El tamaño de los tubos y conductos será el adecuado con curva y codos de radios adecuados, de acuerdo con los Reglamentos y Prescripciones Vigentes.

Los finales de los tubos tendrán rosca suficiente para colocar una tuerca por fuera de la caja, y otra tuerca más la boquilla terminal por el interior de la caja. Se permite usar también boquillas de rosca y dimensiones adecuadas que evitan usar la tuerca en el interior de la caja o panel, siempre que lo autorice la Dirección de la Obra.

En nuestro caso, los tubos no serán en ningún caso de acero, pero si lo fueran, las cajas asociadas a tubos de acero galvanizado serán igualmente metálicas, y las conexiones mediante manguitos-racores-prensaestopas de acero. Las cajas asociadas a los tubos serán asimismo libre de halógenos.

Las líneas eléctricas que se tiendan por falso techo, en general, salvo alimentaciones a cuadros, así como voz/datos, no irán alojadas en canalización alguna, salvo requerimiento formativo a justificar. En ningún caso se sujetarán los tubos al falso techo si lo hubiera. El Instalador Electricista preparará y colocará para ellos los oportunos cuelgues y anclajes al techo real de la planta.

En las cajas para enchufes y mecanismos el tubo irá rígidamente sujeto a la caja con boquilla en el interior y tuerca en el exterior.

Todos los tubos se alisarán y se enderezarán antes de su colocación quitándose las rebabas que puedan tener.

Durante el montaje se taparán con panel o cartón todos los extremos de los tubos para evitar que penetre humedad o suciedad en ellos.

Si los tubos tuvieran que quedar empotrados en hormigón armado se colocarán después de colocar las armaduras del hormigón y antes del vertido de éste.

Los tubos verticales que hayan de ir ocultos y vayan agrupados y pasen por los mismos huecos, se taparán con obra de albañilería si son muy numerosos o de un ancho tal que no quepan en una zona normal en la pared o muro.

En obra de acuerdo con el replanteo de equipos, se procederá a la distribución de las canalizaciones (tubos, bandejas, ...), teniendo en cuenta las interferencias con otras instalaciones, este replanteo debe ser supervisado y aprobado por la Dirección de la Obra.

Tubos rígidos.
En general, en nuestra instalación, se utilizarán tubos flexible, pero en algunos casos, serán rígidos, exenta de halógenos.

a) Características técnicas exigibles

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
139F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

Serán de material libres de halógenos según la norma EN 50267-2-2, tal material, está caracterizado por menores emisiones tóxicas y menor opacidad de humos en caso de incendio, siguiendo las normas: IEC EN 61386-1 y IEC EN 61386-21.
El grado de protección contra daños mecánicos será de 7, tanto los de pared gruesa como extragruesa.

Serán inalterables a los ambientes húmedos y corrosivos, así como ser resistentes al contacto directo de grasas, aceites, lejías, sales, álcalis, disolventes, alcoholes, petróleo o gasolinas.

Su rigidez dieléctrica debe alcanzar los 270 kV /cm.

Todos los tubos cumplirán con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, así como con las normas UNE 20.334, 53.027, 50.315 y 20.334. Cada tubo llevará impreso las siguientes especificaciones:

- Nombre del fabricante y símbolos de identificación.
- Diámetro nominal.
- Espesor.

Con objeto de proteger la introducción de líneas en los tubos de acero, éstos incorporarán en sus extremos protecciones de neopreno.

Se exigirá que el fabricante tenga las tuercas y contratuercas para su unión a las cajas y piezas de acoplamiento y unión entre dos tramos, siendo esta unión estanca, debiendo quedar los tubos a tope y sin que se vea ningún hilo de rosca.

Los conductos aislantes y compuestos deben ser marcados según un código de tres cifras, la primera cifra indicando las características mecánicas, la segunda y la tercera indicando su resistencia a las temperaturas.

El código debe estar conforme a las tablas de la norma UNE 20.334.

Si al tubo se le pide cualquier otra aptitud de las especificadas en la norma UNE 20.334 será colocada inmediatamente después de las tres primeras cifras indicadas anteriormente y separadas por un trazo oblicuo.

Los diámetros exteriores y las roscas deben cumplir lo indicado en la norma UNE 20.333.

Todos los tubos que vayan a ser utilizados en ambientes húmedos o en locales que requieran algún tipo de seguridad y vayan vistos, serán roscados, con rosca de tipo M.

En los cruces con juntas de dilatación de edificios, deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos separados entre si cinco centímetros y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes o tubos flexibles de plástico de similar resistencia mecánica acoplados con racores.

Los espesores de la pared de los tubos a utilizar serán :

- Pg 13 2,25 mm
- Pg 16 2,50 mm
- Pg 21 3,05 mm
- Pg 29 3,25 mm
- Pg 36 3,40 mm
- Pg 42 3,60 mm
- Pg 48 3,90 mm

b) Condiciones particulares de recepción
Todas las partidas de tubos deberán presentar certificados de cumplimiento de la normativa vigente que les afecta y especificada en las características técnicas.

El material no presentará ningún tipo de defecto de fabricación.

B2025AM751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F3282C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Se comprobará que todos los tubos, curvas, etc. lleguen a obra roscados y con las especificaciones que se le han exigido en el tubo, así como las correspondientes tuercas y contratuercas. Si después de recepcionado el producto, según todo lo especificado anteriormente, la Dirección de Obra estima conveniente realizar ensayos, estos serán:

- La resistencia al fuego, según UNE 53.315.
- El grado de protección, según UNE 20.334.
- a resistencia al calor, según UNE 53.027.

Tubos flexibles.
En general, toda la instalación, está realizada con canalizaciones, a base de tubos flexibles LH y reforzados (750NW).
Serán estables en el intervalo de –5ºC a 110ºC.

Características:
Las características más destacables de los tubos de plástico, son los siguientes:

- Su condición de termoplásticos, permiten que al calentarlos se reblandezcan y se puedan curvar y manipular con gran facilidad, si bien alguno (polietileno) son totalmente flexibles, elaborándose en rollos, con lo cual el número de juntas es muy limitado, y por ello, las perdidas de carga son menores.
- Son tubos aislantes térmicos y eléctricos, por lo cual las corrientes vagabundas y telúricas que afectan a los tubos metálicos aquí no existen, por lo que los efectos de electrolisis que destruyen los tubos enterrados no les afectan.
- Estructura molecular (en cadena) que hace que en su destrucción se desintegre totalmente.
- Su propia condición de termoplástico que, a veces, es contraproducente, etc.
- Deberán ser reforzados (750Nw).

Todos los tubos cumplirán con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, así como con las normas UNE EN 50.267-1/2-3, 60.695-2-4, UNE 50.086-1, 60.423 y 50.086-1. Cada tubo llevará impreso las siguientes especificaciones:

- Nombre del fabricante y símbolos de identificación.
- Diámetro nominal.
- Espesor.

Los conductos aislantes y compuestos deben ser marcados según un código de tres cifras, la primera cifra indicando las características mecánicas, la segunda y la tercera indicando su resistencia a las temperaturas.

Si al tubo se le pide cualquier otra aptitud de las especificadas en la norma UNE 20.334 será colocada inmediatamente después de las tres primeras cifras indicadas anteriormente y separadas por un trazo oblicuo.

Los diámetros exteriores y las roscas deben cumplir lo indicado en la norma UNE 20.333.

Todos los tubos que vayan a ser utilizados en ambientes húmedos o en locales que requieran algún tipo de seguridad y vayan vistos, serán roscados, con rosca de tipo M.

En los cruces con juntas de dilatación de edificios, deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos separados entre si cinco centímetros y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes o tubos flexibles de plástico de similar resistencia mecánica acoplados con racores.

Condiciones particulares de recepción

Todas las partidas de tubos deberán presentar certificados de cumplimiento de la normativa vigente que les afecta y especificada en las características técnicas.

El material no presentará ningún tipo de defecto de fabricación.

Se comprobará que todos los tubos, curvas, etc. lleguen a obra roscados y con las especificaciones que se le han exigido en el tubo, así como las correspondientes tuercas y contratuercas. Si después de

B2025A1751 27/10/2025
1319F73E82
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN

recepcionado el producto, según todo lo especificado anteriormente, la Dirección de Obra estima conveniente realizar ensayos, estos serán:

- La resistencia al fuego, según UNE 53.315.
- El grado de protección, según UNE 20.334.
- La resistencia al calor, según UNE 53.027.

Bandejas aislantes.

Temperatura de servicio: de –20ºC a 60ºC. Reacción al fuego: clasificación ABS no emitiendo halógenos, así como resistente al fuego (M1) (según UNE 23727). Debe superar el ensayo de la UNE 20432-3. Debe alcanzar la categoría FV 0 del ensayo de inflamabilidad según UNE 53315. Para el ensayo UL de inflamabilidad de materiales plásticos debe alcanzar la clase 94-VO, y superar el Grado de severidad 9601C según el ensayo de la norma UNE 20672-2-1del hilo incandescente. Asimismo debe superar el ensayo del dedo incandescente según ensayo de la norma VDE 0470.

Opacidad de los humos: los valores de Densidad óptica específica máxima (Dm) y Valor de oscurecimiento de humos a los 4 minutos, obtenidos como promedio de tres probetas, en función del espesor, siguiendo el ensayo de la norma UTE C 20452 del ensayo con llamas debe ser inferior a los valores:

Espesor	Dm	VOF 4
2,0	< 475	< 515
3,1	< 575	< 315
4,7	< 590	< 225

El material deberá presentar suficiente inactividad como para poder estar en contacto con alimentos. Frente al ataque de la mayoría de los ácidos diluidos o concentrados, hidróxidos, soluciones salinas, aceites minerales, vegetales y parafinas, alcoholes, hidrocarburos alifáticos y ácidos grasos deberá ser resistente. Deberá tener una excelente resistencia a la acción de la intemperie, aunque en nuestro caso, ésta se ubica en el interior del edificio.

Materiales metálicos de los soportes.

El acero inoxidable utilizado en la fabricación de los soportes se corresponderá con las calidades siguientes :

Norma AISI:	304
Norma NF A 35-586:	Z6CN 18-09
Norma DIN 17440:	14301

Este acero resiste el ataque de la mayoría de los aceites minerales y vegetales, ácidos orgánicos, ácidos minerales débiles, hidróxidos, alcoholes, hidrocarburos alifáticos y ácidos grasos . Si se utilizase acero recubierto de epoxy, debiera igualmente ser resistente a los ataques de los agentes químicos anteriormente mencionados.

Todas las bandejas con tapa incorporada para desmontarla será preciso el uso de un útil, y deberán cumplir las siguientes características :

- Poseerán un grado de protección contra daños mecánicos IP XX9 según UNE 20324.
- Grado de protección IP 2XX contra penetración de cuerpos sólidos.
- Las bandejas lisas, grado de protección IP 4XX contra penetración de cuerpos sólidos.

Las uniones dispondrán de taladros longitudinales para absorber las dilataciones producidas por cambios de temperatura.

Medición y abono.

Las canalizaciones se medirán por metro lineal instalado con todos los accesorios, sin considerar en dicha medición los recortes o desperdicios que hubiesen resultado que hubiesen resultado una vez instaladas las canalizaciones. Asimismo no se medirán independientemente los codos u otras formas especiales instaladas, sino que se incluirán como medición lineal.

El abono se efectuara por metro lineal de acuerdo con el criterio anterior y considerando incluido en el precio por metro lineal de todos los accesorios de fijación (abrazaderas, soportes especiales, etc.) u otros.

B2025A1754 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Conductores eléctricos.

Los tipos y normas de fabricación por los que se regirán los cables para distribución de energía serán:
- UNE 21.029.
- RU 3313 A: Cables con conductores circulares y neutro concéntrico para redes subterráneas de baja tensión
- UNE 21 144 : Cálculo de la intensidad admisible en los cables aislados en régimen permanente (factor de carga 100%).
- Los conductores de cables aislados cumplirán la norma UNE 21.022, sobre formación y resistencia de los mismos.
- Los cables de control para tensiones de 500 y 1.000V cumplirán con la norma UNE 21.025.
- Las características físicas, mecánicas y eléctricas del material deberán satisfacer lo previsto en las normas UNE 21.011 y 21.014.

a) Características técnicas exigibles
Los conductores serán siempre, salvo que en el proyecto se exprese lo contrario, de cobre recocido y la sección mínima a utilizar la de 2,5 mm^2.

La tensión de prueba de los cables de 0,6/1kV de cable será de 1.000 Vcc - 1 min. La resistencia mínima de aislamiento, a la tensión de prueba será de 2M para los cables de 0,6/1kV y 1M para los de 750V.

No emitan halógenos cumplirán con la norma UNE 21.147 y si no pueden ser tóxicos, con la norma UNE 21.174.

Los cables llevarán impresas las características siguientes:
- Tipo constructivo.
- Tensión nominal del cable en kilovatios.
- Número, sección nominal, naturaleza y forma de los conductores.

Además los cables llevarán una marca indeleble que identifique claramente al fabricante, su designación completa y las dos últimas cifras del año de fabricación.

b) Condiciones particulares de recepción.

Todos los materiales utilizados presentarán certificados de conformidad con normas UNE que correspondan a las exigencias del proyecto.

Se comprobará que llevan marcado en el cable el nombre del fabricante, su designación y el año.

Los aislamientos y cubiertas cumplirán con la norma UNE 21.117 y se realizarán los siguientes ensayos:
- Ensayo de rigidez dieléctrica de los aislamientos.
- Medida de la resistencia del aislamiento.
- Medida de la resistencia eléctrica de los conductores.

La identificación de los conductores se realiza con la norma UNE 21.089.

La tolerancia en la sección real de los conductores de cobre, será de 3% en más y de 1,5% en menos, entendiéndose por sección la media de la medida en varios puntos y en un rollo. Si en un solo punto la sección es de 3% menor que la nominal, el conductor no será admitido.

Cables Vn 750V.
Para la realización de los circuitos de alimentación a las diversas cargas de fuerza y alumbrado así como los restantes servicios se utilizarán cables del tipo ES07Z1-K(AS) con conductores de cobre recocido clase 5 y aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina, no propagadores de llama o incendio, exento de halógenos según normas UNE 20.432, UNE 20.427 y UNE 21.147.

Los cables de tensión nominal 750V se corresponderán con el tipo designado V750 de la norma UNE 21.031. Siempre que los elementos de la instalación lo permitan, las conexiones se efectuarán con terminales de presión. En cualquier caso, se retirará la envoltura imprescindible para realizar el acoplamiento a terminales o bornas de conexión. No se admitirán conexiones donde el conductor pelado

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

sobresalga de la borna o terminal. Las derivaciones se realizarán siempre mediante bornas o kits. No se permitirán empalmes realizados por torsión de un conductor sobre otro.

Estos cables se instalarán en el interior de tubos o canales prefabricados a tal fin. En estas condiciones se tendrá en cuenta que preferentemente cada envolvente deberá contener un único circuito. Excepcionalmente la Dirección de Obra podrá admitir varios circuitos siempre y cuando todos ellos provengan de un mismo aparato general de mando y protección sin interposición de aparatos que transformen la corriente, cada circuito esté protegido por separado contra las sobreintensidades y todos ellos tengan el mismo grado de aislamiento (V750).

Cables Vn 1000V.
Salvo que en los documentos de proyecto se exprese lo contrario, para la distribución de energía eléctrica por el interior del edificio: en las derivaciones individuales, así como en las interconexiones entre armarios principales, los cables serán unipolares flexibles del tipo RZ1-K(AS) 0,6 / 1 kV con conductor de cobre clase 5, aislamiento de polietileno reticulado y cubierta termoplástica a base de poliolefinas.

Siempre que los elementos de la instalación lo permitan, las conexiones se efectuarán con terminales de presión. En cualquier caso, se retirará la envoltura imprescindible para realizar el acoplamiento a terminales o bornas de conexión. No se admitirán conexiones donde el conductor pelado sobresalga de la borna o terminal.

Las derivaciones se realizarán siempre mediante bornas o kits. No se permitirán empalmes realizados por torsión de un conductor sobre otro.

Los cables se fijarán a los soportes mediante bridas, abrazaderas o collares en el interior de los correspondientes tubos, de forma que no se perjudique a la cubierta de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación consecutivos no excederá de 0,40m para conductores sin armar, y 0,75m para conductores armados (en nuestro caso son sin armar).

Cuando por las características del tendido sea preciso instalarlos en línea curva, el radio de curvatura será como mínimo el siguiente:

Diámetro exterior	< 25mm	4 veces el diámetro
Diámetro exterior	entre 25mm y 50mm	5 veces el diámetro
Diámetro exterior	> 50mm	6 veces el diámetro

Cuando en una bandeja o patinillo se agrupen varios cables, cada uno irá identificado mediante un rótulo en el que se exprese su código de referencia que coincidirá con el que aparezca en el Proyecto. El rótulo de letras y/o números será indeleble e irá en un tarjetero firmemente sujeto al cable.

En nuestro caso, los conductores serán de cobre LH, aunque a continuación observamos la constitución de un tipo de cable:

- Tres conductores circulares de cobre electrolítico recocido flexible clase 5 según UNE 21022 con aislamiento de polietileno reticulado y cableados.
- Un relleno.
- Un revestimiento extrusionado del relleno, que sirva de asiento del conductor neutro concéntrico.
- Un conductor neutro concéntrico, constituido por alambres de cobre colocados formando meandros un fleje de cobre colocado helicoidalmente.
- Una cubierta exterior de poliolefina termoplástico, exenta de halógenos.

Características y ensayos: estos cables responderán a lo establecido en la RU 3313 A.

Protección del medio ambiente: en su composición, el material de cubierta exterior del cable no contendrá hidrocarburos volátiles, halógenos y metales pesados, incluido el plomo.

Además, el cable en su diseño y construcción permitirá una fácil separación y recuperación de los elementos constituyentes para el reciclado o tratamiento adecuado de los mismos al final de su vida útil.

B2025/A751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
131DF73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Marcado: los cables llevarán sobre la superficie exterior de la cubierta aislante, las siguientes marcas indelebles:

- Nombre o marca del fabricante
- Designación completa del cable.
- Año de fabricación (las dos últimas cifras).
- Referencia a la calidad UNESA, (cuando la tenga)

La separación entre cada grupo de marcas no será superior a 50 cm.
Marcado CE : el material objeto de este documento debe cumplir las exigencias del marcado CE y declaración CE de conformidad, según se indica en el Real Decreto 154/165 del 3 de febrero. El marcado CE se colocará de forma visible, fácilmente legible e indeleble en el material, o en su defecto en el embalaje, las instrucciones de uso o la garantía.

El cierre de las bobinas se realizará con duelas de madera. Los extremos de los cables irán protegidos contra la penetración de agua con capuchón retráctil. Cables de distribución, control y alumbrado

Además, serán de aplicación, en general para todos los conductores, las siguientes normas:

- UNE 21 123-4: Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
- UNE EN 50 334: Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

Medición y abono.

Los conductores eléctricos se medirán por metro lineal con todos los accesorios sin considerar en dicha medición los recortes, puntas sobrantes o desperdicios que hubiesen resultado una vez instalados.

El abono se efectuara por metro lineal de acuerdo con el criterio anterior y considerando incluidos en el precio por metro lineal los accesorios de empalme, derivación u otros.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F75E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

Cajas de registro.

En general, las cajas serán estancas libres de halógenos y reforzadas. Las dimensiones mínimas serán de 100x100x50 mm.
En cualquier caso, las cajas permitirán el roscado de los tubos que accedan a ellas y en su instalación final no tendrán ningún taladro abierto que deje el interior de la caja en contacto directo con el exterior.
El grado de protección que se exigirá cuando vayan en instalación vista, será IP 55 según UNE 20.324 y roscada según DIN 40.430 o UNE 19.040.

Medición y abono.
Las cajas de registro se encuentran incluidas como parte proporcional en la medición de tubo para la canalización eléctrica.

Por tanto, el abono se encuentra incluido con el tubo.

Mecanismos.

Base enchufe.

a) Características técnicas exigibles
Los accesorios deben ser construidos de forma que el calentamiento en uso normal no sea excesivo, verificado según norma UNE 20.315.

Las uniones y conexiones eléctricas deben ser capaces de resistir los efectos mecánicos que se produzcan en uso normal. Así mismo los aparatos deben ser suficientemente resistentes al calor.

En todos los casos y cualquiera que sea el número de polos, las bases de enchufe dispondrán de terminal de puesta a tierra.

Si la toma de corriente es para fuerza, en su diseño y construcción cumplirán con las normas UNE 20.353 y 20.324.

Las tomas de corriente serán 1P+N+T de 16 A / 250 V tipo Schuko con sistema de conexión tipo "tornillo y tuerca deslizante" fabricadas según UNE-20315 y de conexión rápida sin tornillo, según VDE-0620. Las tomas de corriente trifásica son de 3P+N+T-16 A-380 V.

Las bases de enchufe cumplirán con la norma UNE 20.315.

b) Condiciones particulares de recepción
Se comprobarán que indican marca, tensión nominal, intensidad nominal, nombre del fabricante, referencia del tipo y si es aplicable, un símbolo para el grado de protección de la humedad. Este símbolo debe ir colocado sobre la parte exterior de la envoltura de la tapa, de forma que pueda ser distinguido fácilmente cuando la base esté instalada.

Presentarán certificado de que cumplen la norma UNE 20.315 ó 20.353 y 20.324 en su caso.

Medición y abono.
Los mecanismos se encuentran incluidas como parte proporcional en la medición del punto de luz, enchufe, etc, de la instalación eléctrica.

Por tanto, el abono se encuentra incluido como parte del punto. Y será como unidad terminada de punto de luz, enchufe, etc.

Cuadros eléctricos.

Cuadros metálicos, son de aplicación las siguientes normas:
- UNE 20 324: Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
- UNE EN 10 142: Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío.
- UNE EN 50 102: Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra impactos mecánicos externos (código IK).

Características:
- Inflamabilidad.- El grado de severidad a los riesgos del fuego de los materiales aislantes se verificará de acuerdo a la Norma UNE EN 60 695-2-11, con una temperatura de 960° C para los que estén en contacto permanente con elementos en tensión y con una temperatura de 650° C para el resto.
- Estarán constituidos por chapa de acero de 2 mm de espesor como mínimo.
- La chapa estará desengrasada, fosfatada aplicándosele, posterior y electrostáticamente, una capa de pintura epoxy en polvo, color gris. El espesor total de la pintura polimerizada a 180 ºC durante 10 minutos, no será inferior a las 70 micras.

Los cuadros dispondrán de una toma de puesta a tierra conectada a la chapistería, con tomas múltiples que permitan la unión con todos los conductores de protección de los circuitos.

Salvo que se exprese lo contrario, el grado de protección será IP 549 de acuerdo con la norma UNE 20.324-78. Estarán cerrados por todas sus caras excepto cuando se trate de grandes armarios apoyados sobre bancada, los paneles de cierre superior e inferior se dispondrán con abertura que facilite la salida del cableado hacia falso techo y suelo respectivamente y soportado en sendas bandejas metálicas. Serán registrables mediante puerta.
Los cuadros eléctricos que se sujetarán a la pared o muros, mediante pernos de expansión u otros sistemas de seguridad cuando vayan en montaje visto y se procurará que los conductos de acometida y las salidas a los diferentes circuitos sean por su parte superior y entrando en los conductos precisos, que particularmente se detallan, formen las canalizaciones secundarias que siguiendo la traza que se indica en planos, atiendan a los diferentes servicios que se detallan.

B2025A4751 27/10/2025
COAVN
1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA

Cada cuadro, se suministrará con los interruptores activos, en reserva y los espacios vacíos indicados en planos, cubiertos con escudillos de chapa, hasta que sean equipados. El número de reservas sin equipar, será como mínimo de dos.

Para el manejo y transporte de los cuadros eléctricos, estos deberán estar equipados en su parte superior con dos puntos accesibles que permitan la manipulación de los mismos en sus operaciones de izado, transporte e instalación sin que sufran deformaciones.

Disposición de aparatos:

- La disposición de los aparatos en los cuadros permitirá un fácil acceso a cualquier elemento para su reposición o limpieza.
- Los elementos de protección general se dispondrán de modo que se destaquen claramente de los que reciben su alimentación a través de ellos y este mismo criterio deberá prevalecer con los distintos niveles de protección que pudiesen existir.
- En general, las bornas de conexión para los cables de entrada y salida se situarán en la parte inferior de los cuadros.
- Los aparatos de maniobra y/o protección se colocarán sobre placas de montaje, bastidores o perfiles estandarizados según los casos, rígidamente unidos al armazón envolvente. En ningún caso se montarán sobre las puertas.
- Cuando los cuadros deban disponer de aparatos de medida, estos se situarán siempre en la parte superior de aquellos y de forma que resulte cómoda su lectura.
- Las salidas estarán numeradas con letreros de plástico y se pondrá en la tapa una relación que determine el servicio de cada interruptor que lo lleva. Así mismo en la parte anterior de la puerta, se colocará un plano plastificado, que determine las zonas cubiertas por cada interruptor.

Embarrados.

- En todos los casos los embarrados serán de cobre electrolítico y estarán constituidos por pletinas soportadas por mordazas aislantes.
- Los embarrados se calculan en base a que no sobrepasen las densidades de corriente establecidas por la norma DIN 40.500 y además para que soporten sin deformación irrecuperable los esfuerzos electrodinámicos provocados por la intensidad de cresta de cortocircuito previsible de acuerdo con las normas VDE093, DIN 40.500/9 y DIN 40.501/9.
- En el supuesto de que los embarrados se pinten para su distinción exterior, el código de colores que deberá emplearse será el siguiente :
  - Fases en VERDE (R), AMARILLO (S), MARRÓN (T).
  - Neutro en GRIS (N).
  - Puesta a tierra en amarillo-verde (T).

Canaletas; las canaletas cumplirán las siguientes normas y recomendaciones:

- UNE EN 50 085-1: Sistemas de canales para cables y sistemas de conductos cerrados de sección no circular para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE EN 50 085-2-3: Sistemas de canales para cables y sistemas de conductos cerrados de sección no circular para instalaciones eléctricas. Parte 2-3: Requisitos particulares para sistemas de canales ranuradas destinados a la instalación en armarios eléctricos.

Características esenciales: las canaletas a emplear estarán fabricadas con materiales exentos de halógenos.

Cableados.

Todos los cableados se efectuarán con conductores de cobre electrolítico aislados. Se llevarán de forma ordenada, formando paquetes sólidos. Cuando el tipo de cuadro lo permita, estos paquetes de conductores se llevarán por el interior de bandejas ranuradas de material aislante y tapa fácilmente desmontable en toda su longitud.

Todos los conductores que constituyen el cableado interior de los cuadros se numerarán en los dos extremos antes de su montaje en los mismos con objeto de su fácil identificación posterior. La numeración de cada extremo constará en el plano de esquema desarrollado que debe acompañar al cuadro y debe haber sido aprobado previamente a su construcción.

Los colores de aislamiento que deberá emplearse para los cables será el siguiente:

B20255A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
CSV 13109F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

- Fases en negro.
- Neutro en azul
- Puesta a tierra en amarillo-verde

Esquemas sinópticos.
Siempre que el tipo lo permita y se especifique en los documentos del proyecto, en el frente de los cuadros deberá existir un esquema sinóptico.

Los esquemas sinópticos estarán construidos con pletinas de plástico del color que estipule la Dirección de Obra y los mandos de todos los aparatos de maniobra y protección quedarán integrados de modo que no quepa duda en la ejecución de las maniobras.

Los esquemas sinópticos estarán diseñados de modo que a primera vista se obtenga una imagen del esquema del cuadro de que se trate.

Rótulos de identificación.
Cada aparato de protección y/o maniobra de los cuadros deberá ser fácilmente identificable mediante un rótulo situado junto a él con la designación del servicio a que corresponde. Cuando por las características físicas del cuadro no sea posible la instalación de dichos rótulos junto a los aparatos, se procederá a adosar en la puerta del cuadro por su cara interna el esquema del mismo con la denominación de cada salida.

Cuando lo que se utilicen sean rótulos, estos se realizarán con plaquitas o con tarjeteros adhesivos, y en todo caso indelebles. Cuando se trate de plaquitas adhesivas el texto irá grabado sobre ellas con máquina y cuando se trate de tarjeteros irá mecanografiado.

Cuando lo que se incluya sea el esquema del cuadro, este será una reproducción del que aparezca en los planos con todos sus datos, e irá protegido en una funda de plástico transparente o bien plastificado con objeto de asegurar su perdurabilidad a lo largo del tiempo.

Aparatos de maniobra y protección.
El fabricante está obligado a indicar en la etiqueta las prestaciones del aparato para su utilización en el sector industrial (debido a que solo tendrá acceso a los cuadros, el personal autorizado. Los valores normales de poder de corte expresado en kA son: 1,5 - 3,0 - 4,5 - 6 - 10 - 16 - 20 – 25 – 35 -50.

Los pequeños interruptores automáticos cumplirán la norma industrial (UNE - EN 60.947-2) en lo que respecta a su construcción y ensayos..

Las marcas e indicaciones estarán colocadas de tal forma que puedan ser distinguidas fácilmente cuando el interruptor esté instalado.

Si la temperatura de referencia es diferente de 30º C, el fabricante proporcionará los valores de corrección oportunos para referir las magnitudes características a los 30º C.

Los interruptores llevarán las indicaciones siguientes:

- La tensión asignada en voltios.
- Intensidad nominal en amperios y curva de disparo.
- El nombre del fabricante.
- La referencia del tipo, número de catálogo u otro número de identificación.
- Frecuencia asignada si el interruptor está previsto para una sola frecuencia.
- Poder de corte asignado en amperios dentro de un rectángulo, sin indicar el símbolo de las unidades de medida.
- Esquema de conexión, a menos que el modo de conexión sea evidente.
- Temperatura ambiente de referencia, si es diferente a 30º C.
- Intensidad térmica que puede soportar

Se exigirá presenten certificado de cumplimiento de la norma UNE-EN 60.898.

Interruptores automáticos magnetotérmicos.

B2225A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1309F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

En los cuadros prefabricados y en los destinados a ser instalados sobre carril DIN serán exclusivamente del tipo caja moldeada. En los restantes casos podrán ser además del tipo de bastidor si así se especifica en los documentos de proyecto.

Cualquiera que sea el uso a que se destinen, los interruptores automáticos magnetotérmicos serán siempre con corte de neutro. Si la línea protegida es tetrapolar y la sección del neutro es inferior a la de las fases, el polo del interruptor automático destinado al neutro deberá tener una intensidad nominal acorde a dicha sección, es decir en todo caso inferior a las de los polos correspondientes a las fases.

Cuando los interruptores automáticos se destinen a la protección de circuitos de alumbrado equipados con lámparas de descarga, su intensidad será de al menos 1,8 veces la nominal del circuito.

El poder de corte definido en los documentos del proyecto para cada interruptor automático se refiere a la Icu.
Este valor se entenderá que son kA eficaces a 415V, según norma UNE – EN 60.947-2 (industrial), que establece un poder de corte último asignado (Icu) y un poder de corte de servicio asignado (Ics). Este último se expresa en tanto por ciento de Icu, según la fórmula Ics = K x Icu (donde K puede ser 25 – 50 – 75 –100%) e indica la capacidad del interruptor para eliminar las corrientes de cortocircuito de valor inferior a Icc (corriente de defecto máxima previsible que puede presentarse en una instalación, es decir “cortocircuito trifásico en bornes del interruptor”).

Los interruptores automáticos telemandados podrán ser accionados eléctricamente mediante órdenes mantenidas o por impulsos.

Los interruptores automáticos destinados a proteger transformadores de potencia en su lado de baja tensión, dispondrán de bobina de disparo. Dicha bobina deberá abrir el automático siempre que por cualquier circunstancia esté abierto el ruptofusible o interruptor del lado de alta tensión del transformador correspondiente.

Interruptores Diferenciales.
En los interruptores diferenciales, deberá poder apreciarse con toda facilidad cuándo la apertura del circuito se debe a la actuación del sistema.

En cualquier caso, los tiempos máximos exigibles en función de la intensidad de defecto serán los siguientes :

- Para Is 200 ms
- Para 2 Is 90 ms
- Para 9 Is 40 ms

La sensibilidad de los interruptores automáticos diferenciales será en cada caso la especificada en los documentos del proyecto para cada cuadro.

Los valores normales de la intensidad diferencial nominal de disparo o de desenganche serán de 0,03, 0,1 , 0,3, 0,5 y 1 A.

Las marcas e indicaciones deberán distinguirse fácilmente cuando el interruptor se encuentre ya montado e instalado.

Los interruptores deberán estar construidos de modo que los calentamientos en uso normal no sean excesivos, de acuerdo con la norma UNE 20.383.

Los contactos no deberán poder oxidarse ni deteriorarse hasta el punto que ello afecte al funcionamiento del interruptor.

Los interruptores deberán soportar las sobretensiones susceptibles de producirse en uso normal, de acuerdo con la norma UNE 20.383.

Los interruptores diferenciales deberán llevar las indicaciones siguientes:

EXP B2025A4751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

- La intensidad nominal en amperios.
- La tensión nominal en voltios.
- La frecuencia nominal en Hz, si ésta fuese distinta de 50 H.
- La naturaleza de la corriente.
- La intensidad diferencial nominal de disparo en amperios, asociada al símbolo IAN.
- El nombre del fabricante.
- La referencia del tipo.
- La posición vertical, si se requiere el montaje en posición vertical.
- Sensibilidad.
- Se exigirá el documento que certifique el cumplimiento de la norma UNE 20.383.

Interruptores y conmutadores manuales.
En general, en esta instalación, no se disponene en los cuadros de dichos elementos, prero en cualquier caso, los interruptores, conmutadores y pulsadores, estarán construidos de acuerdo a las normas UNE 20.378 y 20.353 y 20.129.

Las cubiertas y otras partes accesibles serán de material aislante.

Los interruptores deben estar proyectados de manera que los cables flexibles estén sólidamente sujetos y que su revestimiento aislante esté protegido contra la abrasión y el rozamiento.

La fijación del mecanismo a la caja será mediante tornillos, quedando prohibido el uso de garras. El mecanismo de conexión y desconexión será brusco.

Los contactos estarán plateados, irán en cámaras cerradas y dispondrán de doble ruptura por polo. Estarán preparados para poder adaptarles sin dificultad enclavamientos por cerradura o candado y contactos auxiliares.

Las placas embellecedoras de los accionamientos llevarán impresos los símbolos indicativos de conectado y desconectado.

El embrague entre el mando y el eje de rotación de los contactos estará diseñado de modo que no pueda existir error en las maniobras.

Las marcas deben ser indeleble y fácilmente legibles.
Cumplirán con lo indicado en el capítulo 6 de las normas UNE EN 60 269-1, UNE EN 60 269-2 y UNE 21 103-2/1 y con lo indicado a continuación:

Marcas e indicaciones en las bases:
Año de fabricación: las indicaciones de la corriente asignada y de la tensión asignada deben poderse leer fácilmente por la parte frontal, cuando la base no esté provista del cartucho fusible.

Marcas e indicaciones en los cartuchos fusibles:
- Potencia disipada asignada
- Año de fabricación

Las indicaciones de la corriente asignada y de la tensión asignada deben poderse leer fácilmente por la parte frontal: contactores, guardamotores y arrancadores.

Estarán construidos de acuerdo a la norma UNE 20.99-73 y responderán en su funcionamiento a los requerimientos de dicha norma.

El sistema de corte será por doble contacto en cámara de extinción.

Salvo que se indique lo contrario la tensión de las bobinas será de 220 Vca e irán protegidas mediante un cortacircuitos fusible.

No se admitirán contactores que en funcionamiento provoquen ruidos sensibles a consecuencia de vibraciones.

B2025AP751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Cuando sea precisa la utilización de arrancadores, guardamotores, inversores, etc., todos los elementos constitutivos de una misma unidad irán montados sobre una placa de modo que su sustitución exija tan solo la desconexión de los conductores de entrada y salida y los tornillos de fijación de la placa.

Cuando se precise la utilización de relés térmicos adicionales a los contactores para la protección de motores, aquellos formarán un bloque fácilmente enchufable o desenchufable sin modificación de los cableados de la placa de montaje correspondiente.

Los relés térmicos para protección de motores con arranque directo se regularán en obra para la intensidad de línea del motor. Si el motor es con arranque en estrella-triángulo, se regularán a un valor 1,73 veces menor que en el caso anterior.

Equipos y aparatos de medida.

Transformadores de intensidad.

Estarán construidos de acuerdo con la norma UNE 21 088 (1): "Transformadores de medida y protección. Transformadores de intensidad" y responderán en su funcionamiento a los requerimientos de dicha norma. UNE 21 305: Clasificación de los materiales destinados al aislamiento de máquinas y aparatos eléctricos en función de su estabilidad térmica en servicio.

Características: los transformadores objeto de esta instalación cumplirán con todo lo establecido en la RU 4201.

Los núcleos magnéticos serán toroidales, tratados térmicamente para conseguir un índice elevado de permeabilidad.

Las envolventes de los núcleos serán de material antichoque, adecuado para lograr una elevada resistencia a la rotura.

Salvo que se exprese lo contrario, serán de un único secundario, con intensidad nominal de 5A y clase 1. y al menos 10VA de potencia de precisión cuando se utilicen para medida y de clase 5P10 y al menos 30VA los empleados en protección.

A partir de 50A se utilizarán de primario pasante.

Las conexiones secundarias se asegurarán firmemente de modo que el transformador no pueda quedar con el secundario abierto. Por esa misma razón, no se incluirán en los circuitos de secundarios ninguna clase de elementos de protección o maniobra (fusibles, interruptores, automáticos, etc.).

Cumplirán además:

- Intensidad térmica nominal de cortocircuito > 60 Ip (Intensidad primaria nominal)
- Intensidad dinámica nominal: 2,5 Iter
- Factor límite de precisión para los arrollamientos de protección:10
- Orificios para el paso de pletina en transformadores sin arrollamiento primario de medida (SAPM).

    - Para Ip = 500 - 750 A 62 x 20 mm
    - Para Ip = 1000 - 1500 A 102 x 20 mm

La envolvente del material aislante de los transformadores de interior será de resina sintética fundida sobre el núcleo y devanados

Marcas: según UNE 21 088 Parte 1.

El material objeto de esta norma debe cumplir las exigencias del marcado CE y declaración CE de conformidad, según se indica en el Real Decreto 154/1995 del 3 de Febrero. El marcado CE se colocará de forma visible, fácilmente legible e indeleble en el material, o en su defecto en el embalaje, las instrucciones de uso o la garantía.

B2025A0781 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verifikazioa eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

Amperímetros: estarán construidos de acuerdo con la norma UNE 21.318 y responderán en su funcionamiento a los requerimientos de dicha norma.

El grado de protección será IP52 para las cajas e IP00 para los bornes.

En todos los casos serán de tipo empotrable, con caja cuadrada y de dimensiones de 96x96mm salvo que se exprese lo contrario.

En general se conectarán a través de transformador de intensidad. Su intensidad nominal será de 5A , pero la escala de que deberán ir dotados será ficticia, correspondiendo el límite de escala al producto de 5A por el valor de la relación de los transformadores a que vayan conectados. Serán de clase 1, y el giro de la escala indicadora abarcará un sector de 90º. Llevarán tornillo de ajuste de cero fácilmente accesible en la parte frontal.

Medición y abono.
Los cuadros se medirán por unidad instalada, con todo el material principal y auxiliar que se requiera que cumpla con las condiciones técnicas y los esquemas previstos. así como todos los elementos auxiliares para montaje, cableado, conexionado y señalización, incluso pruebas y ensayos previos a la instalación.

Se abonara el 70% /setenta por ciento) de su valoración una vez instalados y conexionados al resto de la instalación mediante las correspondientes líneas y canalizaciones, a falta únicamente de las pruebas de funcionamiento y puesta en servicio. El porcentaje restante, es decir el 30% (treinta por ciento) se abonará una vez realizadas las correspondientes puesta a punto y pruebas de funcionamiento.

A partir del Cuadro, la instalación de interior, en general se ejecutará empotrada y por falso techo. Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible, libre de halógenos, así como reforzados (750NW). Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

No obstante, en algunas zonas donde no se dispone de falso techo, como en la sala de comunicaciones y las salas de instalaciones, si se prevé que el montaje sea superficial, donde en su caso, el recorrido de los tubos, de aislante rígido libre de halógenos, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.
Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envolventes o pastas.

Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.

Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.

B2025A4751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.

Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.

En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud da los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos.

3.4. Instalación de fontanería y aparatos sanitarios

3.4.1. Fontanería

1. Descripción

Descripción

Instalación de agua fría y caliente en red de suministro y distribución interior de los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorio, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos.
El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada, incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Productos constituyentes: llaves de paso, tubos, válvulas antirretorno, filtro, armario o arqueta de contador general, marco y tapa, contador general, depósito auxiliar de alimentación, grupo de presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, válvulas limitadoras de presión, sistemas de tratamiento de agua, batería de contadores, contadores divisionarios, colectores de impulsión y retorno, bombas de recirculación, aislantes térmicos, etc.

- Red de agua fría.

Filtro de la instalación general: el filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, y autolimpiable.
Sistemas de control y regulación de la presión:
Grupos de presión. Deben diseñarse para que pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo.

B-025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
13A9F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

Las bombas del equipo de bombeo serán de iguales prestaciones. Deposito de presión: estará dotado de un presostato con manómetro. Sistemas de tratamiento de agua.
Los materiales utilizados en la fabricación de los equipos de tratamiento de agua deben tener las características adecuadas en cuanto a resistencia mecánica, química y microbiológica para cumplir con los requerimientos inherentes tanto al agua como al proceso de tratamiento.
Todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

- Instalaciones de agua caliente sanitaria. Distribución (impulsión y retorno).

El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, deberá ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

- Tubos: material. Diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal. Serie o tipo de tubo y tipo de rosca o unión. Marca del fabricante y año de fabricación. Norma UNE a la que responde. Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:
Tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996; Tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996;
Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1:1997; Tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995;
Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000; Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004; Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003;
Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004; Tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004;
Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004;
Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002;
Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 960 EX:2002.

- Griferías: materiales. Defectos superficiales. Marca del fabricante o del importador sobre el cuerpo o sobre el órgano de maniobra. Grupo acústico y clase de caudal.

- Accesorios.

Grapa o abrazadera: será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.
Sistemas de contabilización de agua fría: los contadores de agua deberán fabricarse con materiales que posean resistencia y estabilidad adecuada al uso al que se destinan, también deberán resistir las corrosiones.
Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras,cumplirán las condiciones y requisitos expuestos a continuación:
No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada. Deben ser resistentes a la corrosión interior.
Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.
Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40ºC, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato. 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.
Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.
Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.
Uniones de tubos: de acero galvanizado o zincado, las roscas de los tubos serán del tipo cónico.

- El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.
- El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.
Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

- El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico. Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90º como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto y las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE. Se verificará el marcado CE para los productos siguientes:
Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.2).
Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.3).
Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.4).
Tubos redondos de cobre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.10).
Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada.
Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, discurrirán por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo.
Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
Revisión de documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2.1, se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero
el de menor valor.
En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado según el sentido de circulación del agua. No se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.
Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado. Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.
Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

B22/A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1310F73E82C COD
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
BIZKAIA

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.
Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1, las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.
Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente.
Si las tuberías y accesorios están concebidos como partes de un mismo sistema de instalación, éstos no se mezclarán con los de otros sistemas.
Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministre no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.
El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.
No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.
Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.
Cuando los tubos discurren enterrados o empotrados los revestimientos que tendrán serán según el material de los mismos, serán:
Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano. Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.
Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura

Proceso de ejecución

Ejecución

Ejecución redes de tuberías, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.1:
Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado. El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deberán protegerse adecuadamente. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección. Uniones y juntas:
Las uniones de los tubos serán estancas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.2. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción. Son admisibles las soldaduras fuertes. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.
Protecciones:
Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.2, tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor.
Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.3, cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado.
Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.4, cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando, en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm. Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador.
Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.5, a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles, que actúen de protección contra el ruido.

Grapas y abrazaderas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.1: la colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden

B2025A0751 27/10/2025
EXP FECHA DATA
13DF738E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.
Soportes, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.2, se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución.
Alojamiento del contador general, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1: la cámara o arqueta de alojamiento del contador general estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. Las cámaras o arquetas estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara.
Contadores divisionarios aislados, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.2: se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos para el contador general en cuanto a sus condiciones de ejecución.
Deposito auxiliar de alimentación para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.1: habrá de ser fácilmente accesible así como fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación. Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con sifón para el rebosado. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito, de uno o varios dispositivos de cierre. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores. La centralita dispondrá de un hidronivel. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Asimismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.
Bombas para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.2: se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia del conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba. Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.
Depósito de presión, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.3: estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor comandando la centralita de maniobra y control de las bombas. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito.
En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. El depósito de presión dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de timbrado del depósito. Si se instalaran varios depósitos de presión, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación
Funcionamiento alternativo de grupo de presión convencional, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.2: se preverá una derivación alternativa (by-pass) para el funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional. Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición. Sólo se instalarán aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

COAVN
B2025A751
27/10/2025
FECHA DATA
1309F73E82C
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

Condiciones de terminación
La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución
Instalación general del edificio.
Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado.

Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio. Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.
Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave. Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo.
Grupo de presión: marca y modelo especificado
Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria.
Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.
Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad…) Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves.
Instalación particular del edificio. Montantes:
Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.
En caso de instalación de antiarietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte. Diámetro y material especificados (montantes).
Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente. Posición paralela o normal a los elementos estructurales.
Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación. Derivación particular:
Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo. Llaves de paso en locales húmedos.
Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm. Diámetros y materiales especificados.
Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación.
Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.
Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.
Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos. Grifería:
Verificación con especificaciones de proyecto. Colocación correcta con junta de aprieto.
Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:
Cumple las especificaciones de proyecto.
Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.
Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar. En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.
Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

B2025/1751 27/10/2025
CSV FECHA DATA
B19F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagirria
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Ensayos y pruebas
Pruebas de las instalaciones interiores.
Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba anterior a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.
En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento: Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.
Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad.
Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.
Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:

Medidas no se ajustan a lo especificado. Colocación y uniones defectuosas.
Estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.
Funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, se rechazará la instalación si se observa funcionamiento deficiente en: estanquidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos ni daños al elemento al que se sujeta.

Conservación y mantenimiento
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 un año deben ser taponadas.
Se procederá a la limpieza de filtros de grifos y de cualquier otro elemento que pueda resultar obstruido antes de la entrega de la obra.
Sistemas de tratamiento de agua.
Los productos químicos utilizados en el proceso deben almacenarse en condiciones de seguridad en función de su naturaleza y su forma de utilización. La entrada al local destinado a su almacenamiento debe estar dotada de un sistema para que el acceso sea restringido a las personas autorizadas para su manipulación.

4. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio
Instalación general del edificio.
Prueba hidráulica de las conducciones:
Prueba de presión Prueba de estanquidad
Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos.
Nivel de agua/ aire en el depósito.
Lectura de presiones y verificaciones de caudales. Comprobación del funcionamiento de válvulas.
Instalaciones particulares.
Prueba hidráulica de las conducciones:
Prueba de presión Prueba de estanquidad
Prueba de funcionamiento: simultaneidad de consumo. Caudal en el punto más alejado.

3.4.2. Aparatos sanitarios

1. Descripción

Descripción

Dispositivos pertenecientes al equipamiento higiénico de los edificios, empleados tanto para el suministro local de agua como para su evacuación. Cuentan con suministro de agua fría y caliente mediante grifería y están conectados a la red de evacuación de aguas.

Bañeras, platos de ducha, lavabos, inodoros, bidés, vertederos, urinarios, etc., incluyendo los sistemas de fijación utilizados para garantizar su estabilidad contra el vuelco, y su resistencia necesaria a cargas estáticas. Estos a su vez podrán ser de diferentes materiales: porcelana, porcelana vitrificada, acrílicos, fundición, chapa de acero esmaltada, etc.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, sin incluir grifería ni desagües.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Todos los aparatos sanitarios llevarán una llave de corte individual.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno.
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Productos con marcado CE:

- Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.1).
- Bañeras de hidromasaje, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.5).
- Fregaderos de cocina, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.6).
- Bidets (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.7).
- Cubetas de lavado comunes para usos domésticos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.8). Las características de los aparatos sanitarios se verificarán con especificaciones de proyecto, y se comprobará la no existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas. Se verificará que el color sea uniforme y la textura lisa en toda su superficie. En caso contrario se rechazarán las piezas con defecto.

Durante el almacenamiento, se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos antes y durante el montaje.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte
En caso de:
Inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie: el soporte será el paramento horizontal pavimentado. En ciertos bidés, lavabos e inodoros: el soporte será el paramento vertical ya revestido.
Fregaderos y lavabos encastrados: el soporte será el propio mueble o meseta. Bañeras y platos de ducha: el soporte será el forjado limpio y nivelado.
Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría- caliente y saneamiento previamente a la colocación de los aparatos sanitarios.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.

Proceso de ejecución

Ejecución

Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería.
Los aparatos metálicos tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica.
Las válvulas de desagüe se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad.
Los mecanismos de alimentación de cisternas que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antirretorno.

VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
EXP B2025A1751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F79E820
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria

Según el CTE DB HS 4, la instalación deberá suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1. En los aparatos sanitarios la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos. En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas estarán dotados de dispositivos de ahorro de agua. En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 2 cm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.
Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.

Tolerancias admisibles
En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/ m.
En lavabo y fregadero: nivel 1 cm y caída frontal respecto al plano horizontal < ó = 5 mm.

Inodoros, bidés y vertederos: nivel 1 cm y horizontalidad 2 mm.

Condiciones de terminación
Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.
Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones con el conducto de evacuación. Los grifos quedarán ajustados mediante roscas (junta de aprieto).
El nivel definitivo de la bañera será el correcto para el alicatado, y la holgura entre el revestimiento y la bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución
Verificación con especificaciones de proyecto.
Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería. Fijación y nivelación de los aparatos.

Conservación y mantenimiento
Todos los aparatos sanitarios se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad.
Sobre los aparatos sanitarios no se manejarán elementos duros y pesados que en su caída puedan hacer saltar el esmalte.
No se someterán los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

3.5. Instalación de alumbrado

3.5.1. Alumbrado de emergencia

Luminarias

Las luminarias, consideradas como envolventes eléctricas de baja tensión deben cumplir con las prescripciones relativas a protecciones, tanto contra contactos directos, como contra contactos indirectos. Cumplirán la norma UNE 20.324. "Grados de protección de las envolventes del material eléctrico de B.T. Desde el punto de vista constructivo cumplirán la norma UNE 20.447 "Luminarias" así mismo cumplirán con la norma UNE 20.346 "Luminarias para lámparas tubulares de fluorescencia".

Toda la luminaria pertenecerá a una clasificación única, en función de su tipo de protección contra los choques eléctricos, de su grado de protección contra el polvo, los cuerpos sólidos y la humedad y por último, en función de la superficie de apoyo. En las superficies de recubrimientos plásticos o de pinturas, las partes de las luminarias que tienen como misión el reflejar o difundir la luz, no cambiarán su color a lo largo del tiempo. Las curvas fotométricas, longitudinales y transversales, serán simétricas respecto a un eje vertical.

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

Todas las partes activas deberán estar protegidas cuando la luminaria esté instalada en uso normal. Así mismo, los bornes no deberán ser accesibles cuando la luminaria esté instalada y lista para usarse. Su diseño será el adecuado para permitir la incorporación de los portalámparas, cableados y equipos de encendido si los hubiere.

La superficie de las carcasas será lisa y uniforme y en su acabado final no aparecerán rayas, abolladuras ni ninguna clase de desperfectos o irregularidades. La rigidez mecánica de las carcasas estará garantizada por un espesor adecuado del material y la inclusión de los nervios de refuerzo precisos para conseguir que, especialmente durante su manipulación en obra, no sufran deformación alguna y se comporten como un elemento absolutamente rígido.

El acceso a los componentes de las luminarias (portalámparas, balastos, cableado, bornas, etc.) será lo más sencillo posible y no requerirá el uso de herramientas especiales. La ventilación del interior de las luminarias estará resuelta de modo que el calor provocado por lámparas y balastos, si los hubiere, no provoque sobre elevaciones de temperatura que deterioren físicamente el sistema o supongan una pérdida de rendimiento de las propias lámparas. La fijación de las luminarias a los elementos estructurales será absolutamente rígida, de modo que accidentalmente no puedan ser separadas de sus lugares de emplazamiento por golpes, vibraciones u otros fenómenos. Los cierres difusores o las rejillas antideslumbrantes, si las hubiere, deberán estar diseñados de modo que, ni durante las labores de conservación, ni de forma accidental, puedan desprenderse del cuerpo de las luminarias.

Condiciones particulares de recepción.

Las luminarias llegarán a obra en embalajes cerrados. Los reflectores de aluminio anodizado deberán estar perfectamente sellados y dar un grado de 0 a 2, según el método de la huella de colorante expresado en la norma UNE "Evaluación de la calidad del sellado de la capa de ácido de aluminio. Método de la gota colorante".

Todas las luminarias, bien incorporarán el símbolo "F" o bien incorporarán en las instrucciones del fabricante, una advertencia limitando su montaje solo a superficies incombustibles, salvo que de su uso sea obvio que no tienen posibilidad de montajes sobre superficies inflamables (luminarias de piscinas, luminarias portátiles de jardín, luminarias de mano, etc.) todo según UNE 20.346.

Las luminarias incorporarán una placa con todas las marcas que especifica la norma, que son las siguientes:

- Marca de Origen.
- Modelo o referencia de tipo.
- Tensión nominal de alimentación en voltios.
- Temperatura ambiente máxima nominal (ta) si es diferente de 25ºC.
- Símbolo de clase II (doble cuadrado).
- Símbolo de clase III.
- Marcado de las cifras IP (excepto si es IP 20).
- Potencia nominal de la/s lámpara/s en vatios (n x Max W).
- Símbolo "F" de luminarias aptas para el montaje sobre superficies normalmente inflamables.
- Informaciones respecto al uso de lámparas especiales.
- Los bornes identificando el lado de la alimentación si fuera necesario.
- El borne de tierra.
- Símbolo que indique la distancia mínima a objetos iluminados.
- Símbolo de luminarias para condiciones severas de empleo.
- Símbolo para luminarias para lámparas con reflector en la cúpula.
- Si incorporan una pantalla de seguridad de vidrio: "Sustituir cualquier pantalla de seguridad con fisuras".

Esta placa de características deberá resistir el ensayo de estabilidad del marcado de la misma.

Portalámparas.

Los casquillos y portalámparas cumplirán con lo que se especifique para cada tipo en la norma UNE 20.057: "Casquillos y portalámparas para alumbrado general".

B2025/1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Los portalámparas a emplear en las luminarias serán de baquelita o latón y porcelana, según los casos, siendo condición común a todos ellos que sus partes externas no sean elementos activos. Cuando se trate de portalámparas para fluorescencia, serán del tipo de embornamiento rápido, con rotor y contactos ocultos. Asimismo y en dicho caso, los portacebadores si los hubiera, formarán parte de uno de los portalámparas de cada juego.

La fijación de los portalámparas a las luminarias será rígida, de modo que el reglaje de los mismos no pueda sufrir variaciones por vibraciones u otras causas.

Balastos (Reactancias).

Todas las reactancias serán de tipo electrónico, con el fin de reducir las pérdidas eléctricas, además deberán ser regulables, donde así se indique.

Los balastos constituyen aparatos de Clase II con aislamiento envolvente según se define en la norma UNE 20.314 y satisfarán por ello las exigencias establecidas en esta.

Deberán llevar de forma clara e indeleble las indicaciones especificadas en el apartado 3 de la UNE 20.152.

Tendrán forma de paralelepípedo y deberán fijarse en el interior de las luminarias o en cajetones adosados al as mismas, de tal modo que una de sus mayores superficies tenga un buen contacto térmico con el exterior.

Los cables de conexión de los balastos serán unipolares, con aislamiento adecuado para trabajar hasta temperaturas máximas en trabajo continuo de 150ºC.

Los devanados estarán realizados sobre carretes de material adecuado para resistir sin deformación las temperaturas que puedan alcanzarse en su utilización y durante el proceso de fabricación.

Alimentados a tensión y frecuencia nominales suministrarán a las lámparas la tensión y corriente nominales, no admitiéndose variaciones superiores al 10%. Alimentados a tensión 1,1Vn con frecuencia industrial y conectados a lámpara térmica, la temperatura del arrollamiento no rebasará los 115ºC si está hecho con hilo de aislamiento clase F y no rebasará los 135ºC si el aislamiento es de clase H. Deberán cumplir en cuanto a exigencias dieléctricas y resistencia de aislamiento se refiere con lo especificado en la norma UNE 20.314. Deberán resistir un impulso de valor de cresta de 7,5 kV. y duración 0,4 μs

En todos los casos los balastos irán acompañados de condensadores salvo que sean del tipo electrónico que permitan obtener un factor de potencia del conjunto igual o superior al 0,95.

Estará construido de modo que no produzca ruido por vibración. El máximo nivel de ruido admitido en la instalación completa será inferior a 40 dB.

Aparte de estabilizar adecuadamente la corriente de la lámpara, el balasto debe:
- Tener un alto factor de potencia para garantizar el uso económico de la energía.
- Generar el mínimo posible de armónicos.
- Presentar alta impedancia a las audiofrecuencias.

Condiciones particulares de recepción.
Llevará grabadas de forma clara las siguientes indicaciones:
- Marca de origen.
- Modelo.
- Esquema de conexión con todas las indicaciones para una utilización correcta.
- Potencia nominal, P y tipo de la lámpara para la que ha sido prevista la reactancia.
- Tensión de alimentación, V.
- Factor de potencia.

Presentarán en obra certificado de cumplimiento de la norma UNE 20.152. Los balastos electrónicos cumplirán con las normas UNE siguientes:

- UNE - EN 60.920 "Balastos para lámparas tubulares fluorescentes Prescripciones generales y de seguridad".

VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN
CSV 1319173E82C
FECHA DATA 27/10/2025
B2025A1751
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria

- UNE 60.921 "Balastos para lámparas tubulares fluorescentes Prescripciones de funcionamiento".
- UNE-EN 60.922 "Balastos para lámparas de descarga (excepto las lámparas tubulares fluorescentes).
- Prescripciones de funcionamiento".
- UNE 20.510 concerniente a las interferencias electromagnéticas y UNE 28.806 concerniente a los armónicos. No se admitirán balastos de alta distorsión.

El valor máximo del factor de cresta, para tubos fluorescentes, será de 1,7 y para lámparas de Halogenuros metálicos será de 1,8.

Cableados.
Los cableados internos de las luminarias se realizarán con conductores unipolares con cuerda conductora de cobre de la sección adecuada y con aislamiento capaz de soportar sin deterioro alguno las temperaturas internas previsibles en las luminarias. En cualquier caso su grado de aislamiento será al menos tipo V750 según UNE.

Para la conexión de las luminarias a las redes de alimentación, dispondrán de un regletero de bornas fácilmente accesible donde se incluyen las correspondientes a los conductores activos y también la de toma de tierra.

Todo el cableado irá de forma ordenada sujeto a la carcasa de la luminaria mediante collarines o abrazaderas adecuadas, quedando garantizada su inamovilidad y separación de las superficies generadoras de calor.

Lámparas

Serán en todo caso las especificadas en los documentos del proyecto y cumplirán estrictamente tanto en cuanto se refiere al tipo como en lo que se refiera a temperatura, emisión y distribución del flujo, rendimiento de color, arranque, etc.

El flujo que se exigirá emitan a las 100 horas de funcionamiento será el nominal que figure en el catálogo del fabricante y que habrá servido para realizar los cálculos correspondientes en el proyecto. El flujo a las 7.500 h, no será inferior al 75% del nominal.

Las lámparas llegarán a la obra en embalajes marcados con el nombre del fabricante y precintados. Cumplirá con lo que especifica para cada tipo la norma UNE 20.064: "Lámparas fluorescentes para alumbrado general".

Condiciones particulares de recepción

El tubo llevará grabadas de forma clara e indeleble las siguientes indicaciones:
- Marca de origen.
- Potencia nominal P en vatios.
- Condiciones de encendido y color aparente.

Así mismo se indicará el flujo nominal, la temperatura de color y el índice de rendimiento de color.

Equipo de emergencia y señalización fluorescentes

Los aparatos autónomos para alumbrado de emergencia fluorescentes cumplirán con la normativa técnica siguiente:
- UNE 20.062: "Aparatos autónomos para emergencia".
- UNE 20.314: "Material para Baja Tensión. Protección contra los choques eléctricos. Reglas de seguridad".
- UNE 20.324: "Grados de protección de las envolventes del material eléctrico de Baja Tensión".

Deberán garantizar la aptitud al servicio, cumpliendo:
- 30 lúmenes mínimo por aparato de flujo luminoso nominal. (El flujo nominal según se indica en proyecto)
- Autonomía: mayor que 1 h a 70º C.
- 70% V. alimentación = Fallo de Red.
- Aparatos permanentes: En alerta el flujo luminoso de las lámparas de emergencia será mayor del 60% del flujo luminoso asignado.

B2025AT751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

- Garantizar una vida de 4 años en condiciones normales de utilización.
- Las baterías serán de níquel-cadmio estanco, sin mantenimiento y alta temperatura.
- No deben ser de aislamiento de la Clase 0.
- Grado de protección IP 227.

Condiciones particulares de recepción
- Los aparatos deberán llevar las indicaciones siguientes, según UNE 20.062:
- Flujo luminoso nominal, en lúmenes.
- Tensión nominal de alimentación, en voltios.
- Tipo.

En cada lote de suministro a obra se acompañará la documentación acreditativa del cumplimiento de las normas que se especifican en las características técnicas exigibles, siempre de fecha actualizada.

2. Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Instalación de alumbrado de emergencia: Según el CTE DB SU 4, apartado 2.3:
- La instalación será fija, con fuente propia de energía, con funcionamiento automático en caso de fallo de la instalación de alumbrado normal. (Se considerará como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal).
- El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación deberá alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.
- Durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo la instalación cumplirá las condiciones de servicio indicadas en el CTE DB SU 4, apartado 2.3.
- Según el apartado 3.4 de ITC-BT28, la alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (es decir, disponible en 0,5 segundos). Se incluyen dentro de este alumbrado el de seguridad y el de reemplazamiento.

Según el apartado 3.4 DE ITC-BT28:

- Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia: Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella. Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60.598-2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.
- Luminaria alimentada por fuente central: En nuestro caso, no disponemos de luminarias alimentadas desde una fuente central, todas dispondrán de baterías propias, no obstante, las luminarias situadas en el exterior, contienen dos luminarias, una de ellas, dispone de batería propia, mientras que la otra, en un principio si dependerá de una fuente central, con lo que, este tipo de luminarias, son las que proporcionan alumbrado de emergencia de tipo permanente, o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado en la luminaria. Las luminarias que actúan como aparatos de emergencia alimentados por fuente central deberán cumplir lo expuesto en la norma UNE-EN 60.598 – 2-22.
- Los distintos aparatos de control, mando y protección generales para las instalaciones del alumbrado de emergencia por fuente central entre los que figurará un voltímetro de clase 2,5 por lo menos; se dispondrán en un cuadró único; situado fuera de la posible intervención del público.
- Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal dé 10 A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.
- La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante

B2225A775 27/10/2025 FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

ensayos.

Señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios:

Según el CTE DB SU 4, apartado 2.4:
La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m2 en todas las direcciones de visión importantes.

La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.

La relación entre la luminancia blanca, y la luminancia color >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

- Luminaria:
Tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones. Clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes.

Indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.
Gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria. Flujo luminoso:

- Equipos de control y unidades de mando: Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados.
- Características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.
- Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes.

La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:

- Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.
- Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje.

Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en ºK y el índice de rendimiento de color.
Además se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de
posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
- Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

Ejecución
En general:

- Según el CTE DB SU 4, apartado 2.1, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos indicados en mismo.
- Según el CTE DB SU 4, apartado 2.2, las luminarias de emergencia se colocarán del siguiente modo; una en cada puerta de salida, o para destacar un peligro potencial, o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en puertas existentes en los recorridos de evacuación, escaleras, para que cada tramo reciba iluminación directa, cualquier cambio de nivel, cambios de dirección e intersecciones de pasillos.
- Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
- Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Alumbrado de seguridad:
Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tengan que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona. El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produzca el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal. La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Alumbrado de evacuación:
Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados. En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación deberá proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 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, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de
El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado ambiente o anti-pánico:

- Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporciona una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.
- El alumbrado ambiente o anta-pánico deberá proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, cómo mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado de zonas de alto riesgo:
Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajara en un entorno peligroso.

B2025-01775
EXP
27/10/2025
FECHA DATA
13197378E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Alumbrado de reemplazamiento:
Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales. Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

Tolerancias admisibles: Las canalizaciones que alimenten los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central se dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm como mínimo, de otras canalizaciones eléctricas y cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de éstas por tabiques no metálicos.

Condiciones de terminación: El instalador autorizado deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.

Control de ejecución, ensayos y pruebas Control de ejecución
Luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra: deben coincidir en número y características con lo especificado en proyecto.
Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto. Luminarias, lámparas: número de estas especificadas en proyecto.
Fijaciones y conexiones.
Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

Ensayos y pruebas
Alumbrado de evacuación: La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:

- Proporcionará una iluminancia de 1 lux, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos a los citados.
- 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.
- La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
- Alumbrado ambiente o anti pánico:
    - Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.
    - El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 40.
    - Proporcionará la iluminancia prevista durante al menos una hora.
    - Alumbrado de zonas de alto riesgo;
    - Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal (el mayor de los dos valores)
    - El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 10.
    - Proporcionará la iluminancia prevista, cuando se produzca el fallo del suministro normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

B22205A1751 27/10/2025
CSP FECHA DATA
1319F73E820 Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
CSV
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO BIZKAIA
COAVN

Conservación y mantenimiento
Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.
Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

Medición y abono
Las luminarias se medirán por unidad instalada con su equipo de encendido y lámpara. Será imprescindible para medirlas que estén conectadas a su circuito correspondiente. Los apoyos se medirán por unidad colocada sobre su cimentación y con sus pernos de anclaje atornillados. Y se consideran incluidas las tasas que por cualquier motivo sean de aplicación en ese momento (depreciación, medioambientales,…)

Respecto a las luminarias, se abonaran al 70% (setenta por ciento) de su valoración una vez instalada y conexionadas a falta de las pruebas de funcionamiento y puesta en servicio. El porcentaje restante, es decir el 30 % (treinta por ciento) se abonara una vez realizadas las correspondientes pruebas.

4. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

3.5.2. Instalación de iluminación

1. Descripción

Descrición

Iluminación de espacios carentes de luz con la presencia de fuentes de luz artificiales, con aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas eléctricas y que comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, la fijación y la protección de las lámparas y, en caso necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión con la red de alimentación.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto:

- Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP54, según UNE 20.324 e IK 8 según UNE-EN 50.102. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables por la parte inferior de la envolvente.
- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante…), grado de protección, tensión asignada, potencia máxima admisible, factor de potencia, cableado (sección y tipo de aislamiento), dimensiones en planta), tipo de sujeción, instrucciones de montaje. Las luminarias para alumbrado interior serán conformes la norma UNE-EN 60598. Las luminarias para alumbrado exterior serán de clase I o clase II y conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 y a la UNE-EN 60598 -2-5 en el caso de proyectores de exterior.
- Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes). Para las lámparas fluorescentes, condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en ºK (según el tipo de lámpara) e índice de rendimiento de color. Los rótulos luminosos y las instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío entre 1 y 10 kV, estarán a lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.
- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán

B2025A1751 27/10/2025
FECHA DATA
B19F73182C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:
  - Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.
  - Condensador: en principio no se van a emplear, pero en cualquier caso, marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento. Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga, para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.
  - Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, circuito y tipo de lámpara para los que sea utilizable.
  - Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.
  - Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITC-BT-09.
- Elementos de fijación.
  - Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.
  - El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos.

No estarán en contacto con el terreno.

3. Prescripción en cuanto a ala ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra Condiciones previas: soporte

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
- Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución
Ejecución

Según el CTE DB SU 4, apartado 1, en cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

Según el CTE DB HE 3, apartado 2.2, las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona (en aulas, comedor…), de un sistema de regulación y control que cumplan las siguientes condiciones:
- Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

- Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 m de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los casos indicados de las zonas de los grupos 1 y 2 (según el apartado 2.1).
- Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
- Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente.
- Se proveerá a la instalación de un interruptor de corte omnipolar situado en la parte de baja tensión.
- Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.
- En redes de alimentación subterráneas, los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm desde el nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro interior no será inferior a 6 cm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.

Tolerancias admisibles
La iluminancia medida es un 10% inferior a la especificada.

Condiciones de terminación
Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas Control de ejecución
Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

Ensayos y pruebas
Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.

Conservación y mantenimiento
Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

4. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

EXP B8025A1751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikazioa egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

3.6. Instalación de protección

3.6.1. Instalación de sistemas anti-intrusión

1. Descripción

Descripción

Conjunto de medidas de protección, físicas y electrónicas que, coordinadas, elevan el nivel de seguridad, tanto para las personas que habitan el edificio como los bienes que alberga.

El fin principal de estas instalaciones consiste en detectar lo antes posible, y retrasar razonablemente, la comisión de un acto delictivo, permitiendo un tiempo de respuesta, que en un porcentaje muy elevado, impida la consumación de un delito.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición corresponderá al número de unidades empleadas de iguales características totalmente instaladas y conexionadas, incluso portes y accesorios.

En general, todos los tubos van a transcurrir por interior, pero en cualquier caso, los cables de conducción eléctrica y tubos de protección de los mismos a la intemperie, se medirán y valorarán por metro lineal.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Se establecen diferentes sistemas de protección frente al robo:
- Central de proceso (con unidad de alarma y unidad de señalización):
  - Programación, memorización, autoprotección.
  - Alimentación eléctrica y reserva energética.
  - Zonas de intrusión.
- Sensores y detectores:
  - Detectores volumétricos: ultrasónicos, infrarrojos, microondas, etc.
  - Detectores puntuales: de apertura, de golpe vibración, mixto, pulsador manual, etc.
  - (en nuestro caso, se emplean detectores volumétricos y contactos magnéticos)
- Terminales de alarma:
  - Acústico, óptico, etc.
  - Conexión con central de alarma.
  - Autoprotección y antisabotaje.
  - Canalizaciones:
  - Descripción de la topología: bus, estrella, anillo, etc.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos verticales u horizontales por los que discurra la instalación ya sea empotrada o en superficie. Los cerramientos deberán estar totalmente ejecutados a falta de revestimiento si la instalación va empotrada o totalmente acabados si va en superficie.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
A319F73E82C Cód. Verificación
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

En general la ejecución de los diferentes tipos de instalaciones de robo, será acorde con las recomendaciones indicadas por el fabricante.

Se realizarán las rozas en los cerramientos y tabiquerías, de aquellos tramos de la instalación en que los elementos vayan empotrados, para rellenar posteriormente con yeso o mortero.

Se fijarán y sujetarán los elementos del sistema que vayan en superficie, en el lugar y a la altura especificada en proyecto o por la dirección facultativa.

Se colocarán los conductores eléctricos, con “pasa hilos” impregnados de sustancias para hacer más fácil su deslizamiento por el interior de los tubos.

Con estos cables ya colocados se interconectarán todos los elementos de la instalación y se procederá al montaje total de la misma.

Control de ejecución, ensayos y pruebas Control de ejecución

Situación de los componentes de la instalación de protección anti-intrusión.

Componentes de la instalación:
- Secciones de los conductos eléctricos.
- Diámetros de los tubos de protección de dichos conductos.

3.6.2. Instalación de protección contra incendios

1. Descripción

Descripción

Equipos e instalaciones destinados a reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, de acuerdo con el CTE DB SI, como consecuencia de las características de su proyecto y su construcción.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones de protección contra incendios, como detectores, centrales de alarma, equipos de manguera, bocas, etc.
El resto de elementos auxiliares para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los apartados correspondientes de la subsección
Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería.
Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II Condic iones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Los aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento empleados en la protección contra incendios, cumplirán las condiciones especificadas en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios RD 1942/ 1993.
Existen diferentes tipos de instalación contra incendios:
- Extintores portátiles o sobre carros.
- Columna seca (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería).
- Bocas de incendio equipadas.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
8319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

- Grupos de bombeo.
- Sistema de detección y alarma de incendio, (activada la alarma automáticamente mediante detectores y/o manualmente mediante pulsadores).
- Instalación automática de extinción, (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería, con toma a la red general independiente de la de fontanería del edificio).
- Hidrantes exteriores.
- Rociadores.
- Sistemas de control de humos.
- Sistemas de ventilación.
- Sistemas de señalización.
- Sistemas de gestión centralizada.

Las características mínimas se especifican en cada una de las normas UNE correspondientes a cada instalación de protección de incendios.
Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
Productos con marcado CE:
- Productos de protección contra el fuego (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.1).
- Hidrantes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.2).
- Sistemas de detección y alarma de incendios (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.3): Dispositivos de alarma de incendios acústicos.

Equipos de suministro de alimentación. Detectores de calor puntuales.
Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. Detectores de llama puntuales.
Pulsadores manuales de alarma.
Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz. Seccionadores de cortocircuito.
Dispositivos entrada/ salida para su uso en las vías de transmisión de detectores de fuego y alarmas de incendio. Detectores de aspiración de humos.
Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo.
- Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.4):

Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.
- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.5):

Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo. Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo. Dispositivos manuales de disparo y de paro.
Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores. Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2.
Difusores para sistemas de CO2. Conectores.
Detectores especiales de incendios. Presostatos y manómetros.
Dispositivos mecánicos de pesaje. Dispositivos neumáticos de alarma.
Válvulas de retención y válvulas antirretorno.
- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.6):

Rociadores automáticos.
Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca.
Alarmas hidromecánicas. Detectores de flujo de agua.
- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.7).
- Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.8).

De acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, la recepción de estos se hará mediante certificación de entidad de control que posibilite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas
No será necesaria la marca de conformidad de aparatos, equipos u otros componentes cuando éstos se diseñen y fabriquen como modelo único para una instalación determinada. No obstante, habrá de

B2025AT751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

presentarse ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, antes de la puesta en funcionamiento del aparato, el equipo o el sistema o componente, un proyecto firmado por técnico titulado competente, en el que se especifiquen sus características técnicas y de funcionamiento y se acredite el cumplimiento de todas las prescripciones de seguridad exigidas por el citado Reglamento, realizándose los ensayos y pruebas que correspondan de acuerdo con él.
Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas.
Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)
Los productos se protegerán de humedad, impactos y suciedad, a ser posible dentro de los respectivos embalajes originales. Se protegerán convenientemente todas las roscas de la instalación.
No estarán en contacto con el terreno.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte de las instalaciones de protección contra incendios serán los paramentos verticales u horizontales, así como los pasos a través de elementos estructurales, cumpliendo recomendaciones de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería según se trate de instalación de fontanería o eléctrica. Quedarán terminadas las fábricas, cajeados, pasatubos, etc., necesarios para la fijación, (empotradas o en superficie) y el paso de los diferentes elementos de la instalación. Las superficies donde se trabaje estarán limpias y niveladas.
El resto de componentes específicos de la instalación de la instalación de protección contra incendios, como extintores, B.I.E., rociadores, etc., irán sujetos en superficie o empotrados según diseño y cumpliendo los condicionantes dimensionales en cuanto a posición según el CTE DB SI. Dichos soportes tendrán la suficiente resistencia mecánica para soportar su propio peso y las acciones de su manejo durante su funcionamiento.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
En el caso de utilizarse en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.
Cuando las canalizaciones sean superficiales, nunca se soldará el tubo al soporte.

Proceso de ejecución

Ejecución

La instalación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes, con excepción de los extintores portátiles, se realizará por instaladores debidamente autorizados.
La Comunidad Autónoma correspondiente, llevará un libro de Registro en el que figurarán los instaladores.
Durante el replanteo se tendrá en cuenta una separación mínima entre tuberías vecinas de 25 cm y con conductos eléctricos de 30 cm. Para las canalizaciones se limpiarán las roscas y el interior de estas.
Además de las condiciones establecidas en la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:
Se realizará la instalación ya sea eléctrica o de fontanería.

B2025A4751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, con ayuda de pasahilos impregnados con sustancias para hacer fácil su paso por el interior.
Para las canalizaciones el montaje podrá ser superficial u empotrado. En el caso de canalizaciones superficiales las tuberías se fijarán con tacos o tornillos a las paredes con una separación máxima entre ellos de 2 m; entre el soporte y el tubo se interpondrá anillo elástico. Si la canalización es empotrada está ira recibida al paramento horizontal o vertical mediante grapas, interponiendo anillo elástico entre estas y el tubo, tapando las rozas con yeso o mortero.
El paso a través de elementos estructurales será por pasatubos, con holguras rellenas de material elástico, y dentro de ellos no se alojará ningún accesorio.
Todas las uniones, cambios de dirección, etc., serán roscadas asegurando la estanquidad con pintura de minio y empleando estopa, cintas, pastas, preferentemente teflón.
Las reducciones de sección de los tubos, serán excéntricas enrasadas con las generatrices de los tubos a unir. Cuando se interrumpa el montaje se taparán los extremos.
Una vez realizada la instalación eléctrica y de fontanería se realizará la conexión con los diferentes mecanismos, equipos y aparatos de la instalación, y con sus equipos de regulación y control.

Tolerancias admisibles
Extintores de incendio: se comprobará que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 m sobre el suelo.
Columna seca: la toma de fachada y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 90 cm sobre el nivel del suelo.
Bocas de incendio: la altura de su centro quedará, como máximo, a 1,50 m sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 2,5 cm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual, si existen, estén situadas a la altura citada.

Condiciones de terminación
Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución
Extintores de incendios
Columna seca:
Unión de la tubería con la conexión siamesa.
Fijación de la carpintería.
Toma de alimentación:
Unión de la tubería con la conexión siamesa.
Fijación de la carpintería.
Bocas de incendio, hidrantes:
Dimensiones.
Enrase de la tapa con el pavimento.
Uniones con la tubería.
Equipo de manguera:
Unión con la tubería.
Fijación de la carpintería.
Extintores, rociadores y detectores:

La colocación, situación y tipo. Resto de elementos:
Comprobar que la ejecución no sea diferente a lo proyectado.
Se tendrán en cuenta los puntos de observación establecidos en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, según sea el tipo de instalación de protección contra incendios.

Ensayos y pruebas
Columna seca (canalización según capítulo Electricidad, baja tensión y puesta a tierra y Fontanería).
El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.
Bocas de incendio equipadas, hidrantes, columnas secas.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Los sistemas se someterán, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica. Rociadores.
Conductos y accesorios. Prueba de estanquidad.
Funcionamiento de la instalación:
Sistema de detección y alarma de incendio. Instalación automática de extinción.
Sistemas de control de humos. Sistemas de ventilación.
Sistemas de gestión centralizada.
Instalación de detectores de humo y de temperatura.

Conservación y mantenimiento
Se vaciará la red de tuberías y se dejarán sin tensión todos los circuitos eléctricos hasta la fecha de la entrega de la obra.
Se repondrán todos los elementos que hayan resultado dañados antes de la entrega.

4. **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Previas las pruebas y comprobaciones oportunas, la puesta en funcionamiento de las instalaciones precisará la presentación, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, de un certificado de la empresa instaladora visado por un técnico titulado competente designado por la misma.

4. Revestimientos

4.1. Revestimientos de paramentos

4.1.1. Alicatados

1. Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos interiores y exteriores con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de alicatado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Baldosas cerámicas:

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para revestimiento de fachadas.
Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas, para revestimientos de fachadas y paredes interiores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado. Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de fachadas.
Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.
Azulejo: baldosas con absorción de agua alta, prensadas en seco y esmaltadas. Para revestimiento de paredes interiores.

B2025A1751 27/10/2025 FECHA DATA
131DF73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

- Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:

Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.
- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas:
El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.
Características dimensionales.
Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.
Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos. Resistencia a las manchas.
Cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración, según el CTE DB HS 1 apartado 2.3.2.
Las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie.

- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC).
- Sistema de colocación en capa fina, los materiales de agarre que se usan son:

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).
Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2). Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).
Características de los materiales de agarre son: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

- Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición liquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.
Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.
Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.

- Material de relleno de las juntas:

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc. Juntas perimetrales: Poliestireno expandido, silicona.
Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.4):

Cada suministro ira acompañado de una hoja de suministro que contendrá los datos de la baldosa: tipo de baldosa, dimensiones y forma, acabado y declaración del fabricante de las características técnicas de la baldosa suministrada.
Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con: Marca comercial del fabricante o fabricación propia.
Marca de primera calidad.
Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa.
Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319873E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN

En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.

- Mosaicos: en general se presentan pegados por la cara vista a hojas de papel generalmente perforado o, por el dorso, a una red textil, de papel o de plástico.
- Adhesivos para baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.3): el producto se suministrará ensacado. Los sacos se recepcionarán en buen estado, sin desgarrones, zonas humedecidas ni fugas de material.
- Morteros de agarre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): hecho en obra, comprobación de las dosificaciones, materias primas: identificación: cemento, agua, cales, arena; mortero industrial: identificación.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)
Los adhesivos se almacenarán en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte
La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.
El soporte tendrá las siguientes propiedades para la colocación de baldosas: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.
Se realizarán las siguientes comprobaciones sobre el soporte base:
De la estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación. De la superficie de colocación.
Planeidad: capa gruesa, (pueden compensarse desviaciones con espesor de mortero). Capa fina (la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional).
Humedad: capa gruesa, (se humecta el tabique sin llegar a saturación). Capa fina, (la superficie está aparentemente seca).
Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.
Rugosidad: en caso de soportes existentes muy lisos, prever aumento de rugosidad mediante repicado u otros medios; esto no será necesario con adhesivos C2, D o R.
Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
El enfoscado de base, una vez fraguado, estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo.
El alicatado con mortero de cemento se aplicará en paramentos cerámicos o de cemento, mientras que el alicatado con adhesivo se aplicará en el revestimiento de paramentos de cualquier tipo.
En caso de soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

Proceso de ejecución

Ejecución
La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.
Se limpiará y humedecerá el soporte a revestir si es recibido con mortero. Si es recibido con pasta adhesiva se mantendrá seco el soporte. En cualquier caso se conseguirá una superficie rugosa del

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
13D9F75E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TOKIKO ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

soporte. Se mojarán las baldosas por inmersión si procede, para que no absorban el agua del mortero. Se colocará una regla horizontal al inicio del alicatado y se replantearán las baldosas en el paramento para el despiece de los mismos. El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Sobre muros de hormigón se eliminará todo resto de desencofrante.

- Amasado:

Adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano.
Adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso. Adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

- Colocación general:

Será recomendable, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia.
No se realizará el alicatado hasta que no se haya producido la retracción más importante del muro, es decir entre 45 y 60 días. Cuando se coloquen productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.
Sistemas de colocación: colocación en capa gruesa, (se colocará la cerámica directamente sobre el soporte). Colocación en capa fina, (se realizará sobre una capa previa de regularización del soporte).
En caso de azulejos recibidos con adhesivo: si se utiliza adhesivo de resinas sintéticas, el alicatado podrá fijarse directamente a los paramentos de mortero, sin picar la superficie pero limpiando previamente el paramento. Para otro tipo de adhesivo se aplicará según las instrucciones del fabricante. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m2. Las baldosas no deberán colocarse si se forma una película seca en la superficie del adhesivo.
En caso de azulejos recibidos con mortero de cemento: se colocarán los azulejos extendidos sobre el mortero de cemento previamente aplicado sobre el soporte (no mediante pellas individuales en cada pieza), picándolos con la paleta y colocando pequeñas cuñas de madera en las juntas.
En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre.

- Juntas:

El alicatado se realizará a junta abierta. La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm.
Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, deberá cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado debe ser de 6mm. Se deberían rellenar a las 24 horas del embaldosado.
Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura deberá ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.
Juntas de movimiento perimetrales: se deben prever antes de colocar la capa de regularización, dejándose en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares, etc. Se podrá prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m2. Deberán ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm, y quedarán ocultas por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de materiales de obra y llegar hasta el soporte.
Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m2 a 70 m2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas debe replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Podrán rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

- Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible, los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

Tolerancias admisibles
Características dimensionales para colocación con junta mínima:

B2025A1751 27/10/2025
EXP FECHA DATA
C.S.V. 131997...E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

- Longitud y anchura/ rectitud de lados: Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm
Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.
- Ortogonalidad:
Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.
- Planitud de superficie:
Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
Para L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

Condiciones de terminación
Una vez fraguado el mortero o pasta se retirarán las cuñas y se limpiarán las juntas, retirando todas las sustancias perjudiciales o restos de mortero o pasta adhesiva, rejuntándose posteriormente con lechada de cemento blanco o gris (coloreada cuando sea preciso), no aceptándose el rejuntado con polvo de cemento.
Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, se limpiará la superficie del material cerámico con una solución ácida diluida para eliminar los restos de cemento.
Nunca se efectuará una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados. Se limpiará la superficie con cepillos de fibra dura, agua y jabón, eliminando todos los restos de mortero con espátulas de madera.
Se sellarán siempre los encuentros con carpinterías y vierteaguas.
Se impregnará la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico, y posterior aclarado

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución
Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final. Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.
Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.
Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.
Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.
Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.
Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.
Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm2.
En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.
Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.
Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.
Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm.
Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm. Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.
Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E820 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Conservación y mantenimiento
Se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.
No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

4.1.2. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

1. Descripción

Descripción

Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, puede ser:

- Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.
- Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.
- Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.
- Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.
- Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Agua. Procedencia. Calidad.
- Cemento común (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1).
- Cal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.7).
- Pigmentos para la coloración (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.20).
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.9).
- Enlistonado y esquineras: podrán ser metálicas para enlucido exterior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.1), interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.2), etc.
- Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.
- Morteros para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11).
- Yeso para la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).
- Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua (mejoran las condiciones de curado), hidrofugantes (evitan que el revestimiento absorba un exceso de agua), aireantes (contribuyen a la obtención de una masa de producto más manejable, con menor cantidad de agua), cargas ligeras (reducen el peso del producto y su módulo elástico, aumentan su deformabilidad), fibras, de origen natural o artificial, (permiten mejorar la cohesión de la masa y mejorar su comportamiento frente a las deformaciones) y pigmentos (dan lugar a una extensa gama cromática).
- Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico,

B2025A1754 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verifikazioa egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO BIZKAIA

aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

- Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.
- Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.
- Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose
- el conglomerante y el árido.
- Cemento: si el suministro es en sacos, se dispondrán en lugar ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad.
- En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.
- Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO2 presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.
- Cales hidráulicas (fraguan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.
- Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para
- evitar su segregación.
- Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.
- Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

- Enfoscados:

Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.
Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación. Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.
Capacidad limitada de absorción de agua.
Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.
Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.
Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico. Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado
Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).
La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. Si se trata de un paramento antiguo, se rascará hasta descascarillarlo.
Se admitirán los siguientes soportes para el mortero: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.
No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

- Guarnecidos:

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F33E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

- Revocos:

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.
Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un “repicado” o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

- Enfoscados:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante
No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.
En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior.
Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras.
Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).
No se emplearan áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.
En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

- Guarnecidos:

No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

COAVN
B2025A175
27/10/2025
FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

- Revocos:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

Proceso de ejecución

Ejecución

En general:

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones:

Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con armaduras dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

B2025A751 27/10/2025
EXP FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OTZIALA ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.
Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0ºC ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación.
En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.
Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.
Según el CTE DB HS 1, apartado. 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.
Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.
Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.
Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.
Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.
Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.
Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.
Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30º con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

- Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.
Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir.
En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.
No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5ºC o superior a 40 ºC. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.
En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.
En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado.
En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

EXP B225A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 139F795E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

- Guarnecidos:

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5ºC.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

- Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratás de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratás una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratás otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m2. El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m2. El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas,

B22/5A/751 27/10/2025
EXP FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
CSV
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea dejunta.
Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0ºC o superior a 30ºC a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

Tolerancias admisibles
Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.
En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

Condiciones de terminación
- Enfoscados:

La textura (fratasado o sin fratasar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante laprotección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:
Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.
Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.
- Guarnecidos:

Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.
- Revocos:

Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.
Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.
Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.
Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución
Puntos de observación.
- Enfoscados:

Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos). Idoneidad del mortero conforme a proyecto.
Tiempo de utilización después de amasado. Disposición adecuada del maestreado.
Planeidad con regla de 1 m.
- Guarnecidos:

Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.
Se comprobará que no se añade agua después del amasado. Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.
- Revocos:

Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida. Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

Ensayos y pruebas
En general:
Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas. Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.
- Enfoscados:

Planeidad con regla de 1 m.
- Guarnecidos:

Se verificará espesor según proyecto. Comprobar planeidad con regla de 1 m.
- Revocos:

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Conservación y mantenimiento
Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

4.1.3. Pinturas

1. Descripción

Descripción

Revestimiento continúo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no férreos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza y regulación y las cimentaciones, etc.
- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de: Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).

Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).
Pigmentos.
Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.
En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.
Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
CSV 03197B7E820
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA
ELKARGO OFICIAL
BIZKAIA
COAVN

indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.
Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40ºC, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.
Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte
Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.
El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.
Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.
En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.
Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.
Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc. Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad.

Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijarán las superficies.

- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.

En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:
Sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo. Sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.
Sobre metal: pintura al esmalte.
En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices: Sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.
Sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.
Sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz. Sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

Proceso de ejecución

B20255171 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
19F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN

Ejecución
La temperatura ambiente no será mayor de 28 ºC a la sombra ni menor de 12 ºC durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.
Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.
- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.
- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.
- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

Condiciones de terminación

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
- Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución
Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Conservación y mantenimiento
Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

EXP B2025A7751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

4.2. Revestimientos de suelos

4.2.1. Revestimientos cerámicos

1. Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de suelos interiores, exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.
Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.4):

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para suelos interiores y exteriores.
Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas para suelos interiores y exteriores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.
Baldosín catalán: baldosas con absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruídas, generalmente no esmaltadas. Se utiliza para solado de terrazas, balcones y porches
Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de solados exteriores.
Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

- Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común: Sistemas para escaleras; incluyen peldaños, tabicas, rodapiés o zanquines, generalmente de gres.

Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.
- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras, algunas molduras y cenefas.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E820 CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas
El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de “cola de milano”, y una profundidad superior a 2 mm.
Características dimensionales.
Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.
Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos. Resistencia a las manchas.
Resistencia al deslizamiento, para evitar el riesgo de resbalamiento de los suelos, según su uso y localización en el edificio se le exigirá una clase u otra (tabla 1.1. del CTE DB SU 1).
Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración determinada, según el CTE DB HS 1.

Bases para embaldosado (suelos):
Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso, esterilla especial, etc.
Base de arena o gravilla: con arena gruesa o gravilla natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm. Para nivelar, rellenar o desolidarizar. Debe emplearse en estado seco.

Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico. Puede servir de relleno.
Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm., para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.
Base de mortero armado: mortero armado con mallazo, el espesor puede estar entre 4 y 6 cm. Se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC) (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).
- Sistema de colocación en capa fina, adhesivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.3): Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2). Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2). Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2). Características de los materiales de agarre: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.
- Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición liquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.
Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.
Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.

- Material de relleno de las juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material): Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.

Juntas perimetrales: poliestireno expandido, silicona.
Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.
Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte
La puesta en obra de los revestimientos cerámicos se llevará a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa.
En general, el soporte para la colocación de baldosas debe reunir las siguientes características: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.
En cuanto a la estabilidad dimensional del soporte base se comprobarán los tiempos de espera desde la fabricación. En cuanto a las características de la superficie de colocación, reunirá las siguientes:

- Planeidad:

Capa gruesa: se comprobará que pueden compensarse las desviaciones con espesor de mortero.
Capa fina: se comprobará que la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm. Humedad:
Capa gruesa: en la base de arena (capa de desolidarización) se comprobará que no hay exceso de humedad. Capa fina: se comprobará que la superficie está aparentemente seca.

- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.
- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Rugosidad: en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.

B2025A17551 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.

En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.)
En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.
En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.
En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.

Proceso de ejecución

Ejecución
Condiciones generales:
La colocación se realizará en unas condiciones climáticas normales (5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

- Preparación:

Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento. Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto. Aplicación, en su caso, de imprimación-
Existen dos sistemas de colocación:
Colocación en capa gruesa: se coloca la cerámica directamente sobre el soporte, aunque en los suelos se debe de prever una base de arena u otro sistema de desolidarización.
Colocación en capa fina: se realiza generalmente sobre una capa previa de regularización del soporte.

- Ejecución:

Amasado:
Con adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano.
Con adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso. Con adhesivos de resinas reactivas según indicaciones del fabricante.

Colocación general:
Es recomendable, al colocar, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia.
Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m2. En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre.
En caso de productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Juntas:
La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. En caso de soportes deformables, la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.
Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no deberá adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, debe cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas.
La profundidad mínima del rejuntado será de 6mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.
Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.
Juntas de movimiento perimetrales: evitarán el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante se deben prever antes de colocar la

B22254781 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
CSV 0319F73E822
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

capa de regularización, y dejarse en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares…Se puede prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m2. Deben ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm. Quedarán ocultas por el rodapié o por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de restos de materiales de obra y llegar hasta el soporte.
Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m2 a 70 m2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas deberá replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Pueden rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

Tolerancias admisibles

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:

Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm
Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.

- Ortogonalidad:

Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.

- Planitud de superficie:

Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.
Según el CTE DB SU 1, apartado 2, para limitar el riesgo de caídas el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:
No presentar imperfecciones que supongan una diferencia de nivel mayor de 6 mm. Los desniveles menores o igual de 50 mm se resolverán con una pendiente ≤ 25%.
En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentara huecos donde puedan introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

Condiciones de terminación

En revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias.
Este tratamiento puede ser previo o posterior a la colocación.
En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi.
Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, la superficie del material cerámico suele presentar restos de cemento. Normalmente basta con una limpieza con una solución ácida diluida para eliminar esos restos.
Nunca debe efectuarse una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados.
Es conveniente impregnar la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico. Y aclarar con agua inmediatamente después del tratamiento, para eliminar los restos de productos químicos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- De la preparación:

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final. Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor.
Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

- Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción. Mortero de cemento (capa gruesa):

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
139973E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.
En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido.
Adhesivo (capa fina):
Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto. Aplicación del adhesivo:
Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.
Tiempo abierto de colocación:
Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo. Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm2.
Juntas de movimiento:
Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.
Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.
Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

- Comprobación final:

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2m.
Para paramentos no debe exceder de 2 mm. Para suelos no debe exceder de 3 mm.
Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m.
Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm.
Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.
Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento
Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse para evitar que el solado sea transitado antes del tiempo recomendado por el fabricante del adhesivo. Se colocará una protección adecuada frente a posibles daños debidos a trabajos posteriores, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
C139F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

4.3. Falsos techos

1. Descripción

Descripción

Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante placas de escayola, cartón-yeso, metálicas, conglomerados, etc., (sin juntas aparentes cuando se trate de techos continuos, fijas o desmontables en el caso de techos registrables), con el fin de reducir la altura de un local, y/o aumentar el aislamiento acústico y/o térmico, y/o ocultar posibles instalaciones o partes de la estructura.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie realmente ejecutada de falso techo, incluso parte proporcional de elementos de suspensión, entramados, soportes.
Metro lineal de moldura perimetral si la hubiera. Unidad de florón si lo hubiere.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Techos suspendidos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.8).
- Panel de escayola, con distintos tipos de acabado: con cara exterior lisa o en relieve, con/sin fisurado y/o material acústico incorporado, etc. Las placas de escayola no presentarán una humedad superior al 10% en peso, en el momento de su colocación.
- Placas o paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):

Paneles metálicos, de chapa de aluminio, (espesor mínimo de chapa 0,30 mm, espesor mínimo del anodizado, 15 micras), chapa de acero cincado lacado, etc. con acabado perforado, liso o en rejilla, con o sin material absorbente acústico incorporado.
Placa rígida de conglomerado de lana mineral u otro material absorbente acústico. Placas de yeso laminado con/sin cara vista revestida por lámina vinílica.
Placas de escayola (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.9).
Placa de fibras vegetales unidas por un conglomerante: será incombustible y estará tratada contra la pudrición y los insectos.
Paneles de tablero contrachapado. Lamas de madera, aluminio, etc.

- Estructura de armado de placas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3):

Estructura de perfiles de acero galvanizado o aluminio con acabado anodizado (espesor mínimo 10 micras), longitudinales y transversales.
Sistema de fijación:
Elemento de suspensión: podrá ser mediante varilla roscada de acero galvanizado con gancho cerrado en ambos extremos, perfiles metálicos galvanizados, tirantes de reglaje rápido, etc.
Elemento de fijación al forjado:
Si es de hormigón, podrá ser mediante clavo de acero galvanizado fijado mediante tiro de pistola y gancho con tuerca, etc.
Si son bloques de entrevigado, podrá ser mediante taco de material sintético y hembrilla roscada de acero galvanizado, etc.
Si son viguetas, podrá ser mediante abrazadera de chapa galvanizada, etc.
En caso de que el elemento de suspensión sean cañas, éstas se fijarán mediante pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.
Elemento de fijación a placa: podrá ser mediante alambre de acero recocido y galvanizado, pella de escayola y fibras vegetales o sintéticas, perfiles laminados anclados al forjado, con o sin perfilería secundaria de suspensión, y tornillería para la sujeción de las placas, etc., para techos continuos. Para techos registrables, podrá ser mediante perfil en T de aluminio o chapa de acero galvanizada, perfil en U con pinza a presión, etc., pudiendo quedar visto u oculto.

- Material de juntas entre planchas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2): podrá ser de pasta de escayola (80 l de agua por cada 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas, etc.
- Elementos decorativos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.8): molduras y florones de escayola, fijados con pegamento cola, etc.

El acopio de los materiales deberá hacerse a cubierto, protegiéndolos de la intemperie. Las placas se trasladarán en vertical o de canto, evitando la manipulación en horizontal.
Para colocar las placas habrá que realizar los ajustes previamente a su colocación, evitando forzarlas para que encajen en su sitio.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte
Antes de comenzar la colocación del falso techo se habrán dispuesto, fijado y terminado todas las instalaciones situadas debajo del forjado. Las instalaciones que deban quedar ocultas se habrán sometido a las pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Preferiblemente se habrá ejecutado las particiones, la carpintería de huecos exteriores con sus acristalamientos y cajas de persianas.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

B22/5A781 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
13F79E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución
Se habrán obtenido los niveles en todos los locales objeto de actuación, marcando la altura de forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares y/o sobresalientes de los mismos, tales como pilares, marcos, etc.

- Techos continuos:

Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, no alineados y uniformemente repartidos por m2.
En caso de fijaciones metálicas y varillas suspensoras, éstas se dispondrán verticales y el atado se realizará con doble alambre de diámetro mínimo 0,70 mm. Cuando se trate de un sistema industrializado, se dispondrá la estructura sustentante anclada al forjado y atornillada a la perfilería secundaria (si existe), así como a la perimetral. Las placas se atornillarán perpendicularmente a la perfilería y alternadas.
En caso de fijación con cañas, éstas se recibirán con pasta de escayola (en la proporción de 80 l de agua por 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas. Estas fijaciones podrán disponerse en cualquier dirección.
En caso de planchas de escayola, éstas se dispondrán sobre reglones que permitan su nivelación, colocando las uniones longitudinalmente en el sentido de la luz rasante, y las uniones transversales alternadas.
Las planchas perimetrales estarán separadas 5 mm de los paramentos verticales.
Las juntas de dilatación se dispondrán cada 10 m y se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro.

- Techos registrables:

Las varillas roscadas que se usen como elemento de suspensión, se unirán por el extremo superior a la fijación y por el extremo inferior al perfil del entramado, mediante manguito o tuerca.
Las varillas roscadas que se usen como elementos de arriostramiento, se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante manguitos; la distancia entre varillas roscadas no será superior a 120 cm.
Los perfiles que forman el entramado y los perfiles de remate se situarán convenientemente nivelados, a las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro; los perfiles de remate se fijarán mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados un máximo de 50 cm entre sí.
La colocación de las placas se iniciará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de chapa y sobre los perfiles del entramado.
En caso de placas acústicas metálicas, su colocación se iniciará por el perímetro transversalmente al perfil U, apoyadas por un extremo en el elemento de remate y fijadas al perfil U mediante pinzas, cuya suspensión se reforzará con un tornillo de cabeza plana del mismo material que las placas.

B2025AI751 27/10/2025
EXP FECHA DATA
13197351E820
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Condiciones de terminación
Las uniones entre planchas se rellenarán con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola, (en la proporción de 80 l de agua por cada 100 kg de escayola), y se acabarán interiormente con pasta de escayola en una proporción de 100 l de agua por cada 100 kg de escayola.
Antes de realizar cualquier tipo de trabajos en el falso techo, se esperará al menos 24 horas.
Para la colocación de luminarias, o cualquier otro elemento, se respetará la modulación de las placas, suspensiones y arriostramientos.
El falso techo quedará limpio, con su superficie plana y al nivel previsto. El conjunto quedará estable e indeformable.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución
Se comprobará que la humedad de las placas es menor del 10%.
Se comprobará el relleno de uniones y acabados. No se admitirán defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado.

Se comprobarán las fijaciones en tacos, abrazaderas, ataduras y varillas.
Se comprobará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm.
Suspensión y arriostramiento. La separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, será inferior a 1,25 m. No se admitirá un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m2.
Se comprobará la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m. Los errores en la planeidad no serán superiores a 4 mm.
Se comprobará la nivelación. La pendiente del techo no será superior a 0,50%.

EXP B2025A1751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

PARTE II: CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

1. Condiciones generales de recepción de productos

1.1 Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2.1. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2;
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.2. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.3. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.4. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

B20254751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1997 73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

1.2 Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:
   - sobre el producto, o
   - en una etiqueta adherida al producto, o
   - en el embalaje del producto, o
   - en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
   - en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).
2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.
3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3 Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas

COAVN
B2025A1951
EXP
27/10/2025
FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

2. Relación de productos con marcado CE

Relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial.

Los productos que aparecen en el listado están clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, las normas armonizadas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplia la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

B225/M175 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OTZIALA ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Índice:

1. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
2. AISLANTES TÉRMICOS
3. TABIQUERÍA INTERIOR
4. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO
5. REVESTIMIENTOS
6. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
7. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN
8. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
9. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE
10. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
11. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
12. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
13. OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)
    13.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES
    13.2. YESO Y DERIVADOS

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

1 FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

1.1 Piezas para fábrica de albañilería

1.1.1 Piezas de arcilla cocida*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2003/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

1.1.2 Piezas silicocalcáreas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

1.1.3 Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-3. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

1.1.4 Bloques de hormigón celular curado en autoclave*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-4:2004/A1 2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

1.1.5 Piezas de piedra artificial*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-5:2005/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

1.1.6 Piezas de piedra natural*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2006. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

1.2 Componentes auxiliares para fábricas de albañilería

1.2.1 Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

1.2.2 Dinteles

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 845-2:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

1.2.3 Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2 AISLANTES TÉRMICOS

2.1 Productos manufacturados de lana mineral (MW)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13162:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

EXP B2025A1751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikazioa egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

2.2 Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13163:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

2.3 Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13164:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS).
Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

2.4 Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13165:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR).
Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

2.5 Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13166:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF).
Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

2.6 Productos manufacturados de vidrio celular (CG)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13167:2002. Producto aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación.
Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

2.7 Productos manufacturados de lana de madera (WW)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13168:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW).
Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

2.8 Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13169:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB).
Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

2.9 Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13170:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB).
Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

2.10 Productos manufacturados de fibra de madera (WF)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13171:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF).
Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

2.11 Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2005. Productos y materiales aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA). Parte 1: Especificación de los productos a granel antes de su instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F7382E2C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

2.12 Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE). Parte 1:
Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

2.13 Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE UNE-EN 14317-1:2005.Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

2.14 Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Guía DITE Nº 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

2.15 Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

2.16 Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)

Norma de aplicación: Guía DITE nº 017. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

3 TABIQUERÍA INTERIOR

3.1 Kits de tabiquería interior

Guía DITE Nº 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4 CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO

4.1 Carpintería

4.1.1 Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ control de humo*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.2 Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones, sin características de resistencia al fuego o control de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma UNE EN 13241-1:2003. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

4.1.3 Fachadas ligeras

CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13830:2004. Fachadas ligeras. Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

4.2 Defensas

4.2.1 Persianas

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
4399173E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13659:2004. Persianas.
Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

4.2.2 Toldos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13561:2004.Toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

4.3 Herrajes

4.3.1 Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 179:1997/A1:2001/AC:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

4.3.2 Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1125:1997/A1:2001/AC:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

4.3.3 Dispositivos de cierre controlado de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

4.3.4 Dispositivos de retención electromagnética para puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

4.3.5 Dispositivos de coordinación de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003/AC:2006.
Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

4.3.6 Bisagras de un solo eje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

4.3.7 Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12209:2004/AC: 2006. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.
Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

4.4 Vidrio

4.4.1 Vidrio incoloro de silicato sodocálcico*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: Norma UNE EN 572-9:2004.
Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.4.2 Vidrio de capa*

B2025A1751 Nº
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
ENSATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1096-4:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.4.3 Unidades de vidrio aislante*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 1279-5:2005 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.4.4 Vidrio borosilicatado*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1748-1-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.4.5 Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1863-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de l conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.4.6 Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12150-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.4.7 Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12337-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.4.8 Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 13024-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.4.9 Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 14178-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.4.10 Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 14179-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.4.11 Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2007. Norma UNE EN 14321-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.4.12 Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma UNE EN 14449:2005/AC:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.4.13 Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-2-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 2-2: Vitrocerámicas.

B225A0751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
819F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3 /4.

5 REVESTIMIENTOS

5.1 Arcilla cocida

5.1.1 Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1304:2006. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

5.1.2 Adoquines de arcilla cocida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1344:2002. Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

5.1.3 Adhesivos para baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12004:2001/A1:2002/AC:2002. Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.1.4 Baldosas cerámicas*

Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2004. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. (ISO13006:1998 modificada) Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

5.2 Madera

5.2.1 Suelos de madera*

Obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14342:2006. Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

5.2.2 Frisos y entablados de madera

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14915:2007. Frisos y entablados de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/ 4.

5.3 Metal

5.3.1 Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-1:2006. Enlistonado y cantoneras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Enlucido interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

5.3.2 Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido exterior

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-2:2006. Enlistonado y esquineras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Enlucido exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

5.3.3 Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782:2006. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

5.3.4 Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14783:2007. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1379F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

paredes interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

5.4 Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos
Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 438-7:2005. Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados).
Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos.
Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5.5 Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados
Obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14041:2005/AC/2005. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5.6 Techos suspendidos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13964:2005. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5.7 Placas de escayola para techos suspendidos
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

5.8 Superficies para áreas deportivas
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14904:2007. Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multi-deportivos de interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

6 PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

6.1 Productos de sellado aplicados en caliente
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

6.2 Productos de sellado aplicados en frío
Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellando de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

6.3 Juntas preformadas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2006. Juntas de sellado. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

7 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

7.1 Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos
Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma UNE EN 13229. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

7.2 Estufas que utilizan combustibles sólidos
Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma UNE EN 13240. Estufas que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

7.3 Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma UNE-EN 12809:2002. Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

7.4 Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 ºC

1.1. Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005.Norma UNE EN 14037-1 Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 ºC. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

7.5 Radiadores y convectores

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre 2005. Norma UNE EN 442-1 y A1. Radiadores y convectores. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

8 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

8.1 Columnas y báculos de alumbrado

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 40-4: 2006. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

8.2 Columnas y báculos de alumbrado de acero

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

8.3 Columnas y báculos de alumbrado de aluminio

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

8.4 Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

9 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

9.1 Tubos

9.1.1 Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 295-10:2005. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 10: Requisitos obligatorios. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

9.1.2 Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 588-2:2002. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Parte 2: Pasos de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.1.3 Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1123-1:2000/A1:2005

B2025AT751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.1.4 Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.2 Pozos de registro

9.2.1 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1917:2003. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.2.2 Pates para pozos de registro enterrados

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13101:2003. Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.2.3 Escaleras fijas para pozos de registro

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.3 Plantas elevadoras de aguas residuales

9.3.1 Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

9.3.2 Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-2:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

9.3.3 Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

1.1.1. Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-3:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

9.4 Válvulas

9.4.1 Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
139F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

9.4.2 Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12380:2003. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad.
Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.5 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

9.6 Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales

9.6.1 Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-1:2000/A1:2004. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

9.6.2 Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3:2006. Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Parte 3: Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

9.7 Dispositivos antiinundación para edificios

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositivos antiinundación para edificios. Parte 1: Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.8 Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje

9.8.1 Caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999/A2:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.8.2 Elastómeros termoplásticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.8.3 Materiales celulares de caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-3:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.8.4 Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-4:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COMEIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

9.9 Separadores de grasas

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005. Separadores de grasas. Parte 1: Principios de diseño, características funcionales, ensayos, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

10 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

10.1 Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 997:2004. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

10.2 Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10224:200/A1:20063. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

10.3 Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10311:2006. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

10.4 Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano.
Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

10.5 Fregaderos de cocina

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13310:2003. Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

10.6 Cubetas de lavado comunes para usos domésticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14296:2006. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

10.7 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1057:2007. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/ 4.

11 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

11.1 Sistemas para el control de humos y de calor

11.1.1 Cortinas de humo

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-1: 2006 /A1:2006. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
11319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
ENATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

11.1.2 Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2:2004. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

11.1.3 Aireadores extractores de humos y calor mecánicos

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002/AC:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

11.1.4 Sistemas de presión diferencial. Equipos

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas para control de humos y de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

11.1.5 Suministro de energía

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

11.1.6 Alarmas de humo autónomas

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

11.2 Chimeneas

11.2.1 Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1: 2006. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para resistencia al hollín. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo en condiciones húmedas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

11.2.2 Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13069:2006. Chimeneas. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

11.2.3 Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-5:2006. Chimeneas industriales autoportantes. Parte 5: Materiales para conductos de ladrillo. Especificación del producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

11.2.4 Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-7:2006. Chimeneas autoportantes. Parte 7: Especificaciones de producto para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

11.2.5 Conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1457:2003. Chimeneas. Conductos de humo de arcilla o cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

11.2.6 Chimeneas metálicas modulares

AB025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2004/1M 2005. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

11.2.7 Conductos interiores y conductos de unión metálicos para chimeneas metálicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2005. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

11.2.8 Conductos interiores de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2004/AC:2006. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

11.2.9 Bloques para conductos de humo de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2004. Chimeneas. Componentes. Bloques para conductos de humo de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

11.2.10 Elementos de pared exterior de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12446:2003. Chimeneas. Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

11.2.11 Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13502:2003. Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

11.2.12 Chimeneas con conductos de humo de material plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14471:2006. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para sistemas de chimeneas con conductos de humo de material plástico. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

11.2.13 Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806:2007. Chimeneas. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+

12 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

12.1 Productos de protección contra el fuego

Normas de aplicación: Guía DITE Nº 018-1, Guía DITE Nº 018-2, Guía DITE Nº 018-3, Guía DITE Nº 018 4. Productos de protección contra el fuego. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

12.2 Hidrantes

12.2.1 Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE- EN 14339:2006. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.2.2 Hidrantes

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14384:2006. Hidrantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.3 Sistemas de detección y alarma de incendios

B202501751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

12.3.1 Dispositivos de alarma de incendios acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-3:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.3.2 Equipos de suministro de alimentación

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 54-4:1997 AC:1999/A1:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.3.3 Detectores de calor puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-5:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.3.4 Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-7:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.3.5 Detectores de llama puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-10: 2002/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.3.6 Pulsadores manuales de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-11: 2001/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.3.7 Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz

Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.3.8 Seccionadores de cortocircuito

Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-17: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.3.9 Dispositivos entrada/salida para su uso en las vías de transmisión de los detectores de fuego y de las alarmas de incendio

Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-18: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.3.10 Detectores de aspiración de humos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-20: 2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.3.11 Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-21: 2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.4 Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras

12.4.1 Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.4.2 Bocas de incendio equipadas con mangueras planas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.5 Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

12.5.1 Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo

B2025A1751 27/10/2025 EXP FECHA DATA
1319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-1:2004. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.5.2 Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.5.3 Dispositivos manuales de disparo y de paro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-3:2004. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.5.4 Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-4:2005. Parte 4: Requisitos y métodos de ensayo para los conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.5.5 Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-5:2007. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.5.6 Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-6:2007. Parte 6: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.5.7 Difusores para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.5.8 Conectores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-8:2007. Parte 8: Requisitos y métodos de ensayo para conectores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.5.9 Detectores especiales de incendios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-9:2003. Parte 9: Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.5.10 Presostatos y manómetros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-10:2004. Parte 10: Requisitos y métodos de ensayo para presostatos y manómetros. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.5.11 Dispositivos mecánicos de pesaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-11:2003. Parte 11: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos mecánicos de pesaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.5.12 Dispositivos neumáticos de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-12:2004. Parte 12: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

12.5.13 Válvulas de retención y válvulas antirretorno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-13:2001/AC:2002. Parte 13: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas de retención y válvulas antirretorno. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.6 Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada

12.6.1 Rociadores automáticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005/A3: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.6.2 Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-2:2000/ A1:2001/ A2: 2006/AC:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.6.3 Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-3:2001/ A1:2001/ A2:2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.6.4 Alarmas hidromecánicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.6.5 Detectores de flujo de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-5:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.7 Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo

12.7.1 Componentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.7.2 Diseño, construcción y mantenimiento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

12.8 Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma

12.8.1 Componentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13565-1:2005. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

13 OTROS (Clasificación por material)

13.1 HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES

13.1.1 Cementos comunes*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2000/A1:2005.

Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

13.1.2 Cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 197-4:2005 Cemento. Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikazioa egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

13.1.3 Cementos de albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1:2005. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

13.1.4 Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14216:2005. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación.
Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

13.1.5 Cenizas volantes para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1:2006. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

13.1.6 Cales para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 459-1:2002. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

13.1.7 Aditivos para hormigones*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2002/A1:2005/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

13.1.8 Aditivos para morteros para albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2004/AC:2005. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

13.1.9 Aditivos para pastas para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4:2002. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

13.1.10 Morteros para revoco y enlucido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-1:2003/AC:2006. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

13.1.11 Morteros para albañilería*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

13.1.12 Áridos para hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003/AC:2004. Áridos para hormigón. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

13.1.13 Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-1:2003/AC:2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4

B2025A175 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

13.1.14 Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-2:2005. Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

13.1.15 Áridos para morteros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003/AC:2004. Áridos para morteros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

13.1.16 Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14016-1:2005. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y requisitos Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

13.1.17 Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12878:2006. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

13.1.18 Fibras de acero para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1:2007. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

13.1.19 Fibras poliméricas para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2:2007. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

13.2 YESO Y DERIVADOS

13.2.1 Placas de yeso laminado*

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005. Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

13.2.2 Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12860:2001. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

13.2.3 Yeso y productos a base de yeso para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2006. Yeso y productos a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

13.2.4 Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13950:2006. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

13.2.5 Material de juntas para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13963:2006. Material de juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

13.2.6 Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
EXP 2025A1751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14190:2006. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

13.2.7 Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14496:2006. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

2.1. Productos con información ampliada de sus características

Relación de productos, con su referencia correspondiente, para los que se amplía la información, por considerarse oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

1.1.1. PIEZAS DE ARCILLA COCIDA PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA

Piezas de arcilla cocida usadas en albañilería (por ejemplo fachadas vistas y revestidas, estructuras de carga y no portantes, así como muros y particiones interiores, para su uso en edificación).
Se distinguen dos grupos de piezas:
Piezas LD, que incluyen piezas de arcilla cocida con una densidad aparente menor o igual que 1000 .kg/m3, para uso en fábrica de albañilería revestida.
- Piezas HD, que comprenden:
  - Todas las piezas para fábrica de albañilería sin revestir.
  - Piezas de arcilla cocida con densidad aparente mayor que 1000 kg/m3 para uso en fábricas revestidas.

Condiciones de suministro y recepción
- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2003/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%), ó 4, para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Piezas LD:
a. Tipo de pieza: LD.
b. Dimensiones y tolerancias (valores medios).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
a. Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm2, y categoría: I ó II (en elementos con exigencias estructurales).
b. Geometría y forma.
c. Tolerancias (recorrido).
d. Densidad aparente y absoluta, en kg/m3, y tolerancias, se definen tres categorías: D1, D2, Dm.
e. Propiedades térmicas: densidad y geometría y forma (en elementos con exigencias térmicas).
f. Resistencia a la heladicidad: F0: exposición pasiva, F1: exposición moderada, F2: exposición severa.
g. Contenido de sales solubles activas (en elementos con exigencias estructurales).
h. Expansión por humedad y su justificación (en elementos con exigencias estructurales).
i. Reacción al fuego (clase) (en elementos con exigencias frente al fuego).
j. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
k. Adherencia (en elementos con exigencias estructurales).

Piezas HD:
a. Tipo de pieza: HD.
b. Dimensiones y tolerancias (valores medios).
c. Resistencia a la heladicidad: F0: exposición pasiva, F1: exposición moderada, F2: exposición severa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
a. Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm2, y categoría: I ó II. (en elementos con exigencias estructurales).
b. Geometría y forma.
c.Tolerancias (recorrido)
d. Densidad aparente y absoluta, en kg/m3, y tolerancias, se definen tres categorías: D1, D2, Dm.
e. Absorción de agua (en barreras anticapilaridad o en elementos exteriores con la cara vista).
f. Porcentaje inicial de absorción de agua (succión).
g. Propiedades térmicas: densidad y geometría y forma (en elementos con exigencias térmicas).
h. Contenido de sales solubles activas (en elementos con exigencias estructurales).
i. Expansión por humedad y su justificación (en elementos con exigencias estructurales).
j. Reacción al fuego (clase) (en elementos con exigencias frente al fuego).

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

k. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
l. Adherencia (en elementos con exigencias estructurales).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Para piezas LD: Dimensiones y tolerancias. Geometría y forma. Densidad aparente. Densidad absoluta. Resistencia a compresión. Resistencia térmica. Resistencia al hielo/deshielo. Expansión por humedad. Contenido de sales solubles activas. Reacción al fuego. Adherencia.
Para piezas HD: Dimensiones y tolerancias. Geometría y forma. Densidad aparente. Densidad absoluta. Resistencia a compresión. Resistencia térmica. Resistencia al hielo/deshielo. Absorción de agua. Succión. Expansión por humedad. Contenido de sales solubles activas. Reacción al fuego. Adherencia.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)
Las piezas se suministrarán a la obra sin que hayan sufrido daños en su transporte y manipulación que deterioren el aspecto de las fábricas o comprometan su durabilidad, y con la edad adecuada cuando ésta sea decisiva para que satisfagan las condiciones del pedido.
Se suministrarán preferentemente paletizados y empaquetados. Los paquetes no serán totalmente herméticos para permitir el intercambio de humedad con el ambiente.
Las piezas se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

4.1.1. VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES

Ventanas de maniobra manual o motorizada, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más ventanas en un plano con o sin marcos separadores), para instalación en aberturas de muros verticales y ventanas de tejado para instalación en tejados inclinados completas con: herrajes, burletes, aperturas acristaladas con/sin persianas incorporadas, con/sin cajones de persiana, con/sin celosías.
Puertas exteriores peatonales de maniobra manual o motorizada con hojas planas o con paneles completas con: tragaluces integrales, si los hubiera; partes adyacentes que están contenidas dentro de un marco único para inclusión en una apertura única si los hubiera.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE EN 14351-1:2006. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de humo. Sistema de evaluación de la conformidad:

Productos Uso(s) previsto(s) Niveles o clases Sistemas de evaluación de la conformidad
Compartimentación de fuego/humo y en rutas de escape 1
En rutas de escape 1
Otros usos específicos declarados y/o usos sujetos a otros requisitos específicos, en particular ruido, energía, estanquidad y seguridad de uso. 3
Puertas y portones (con o sin herrajes relacionados) Para comunicación interna solamente 4
Compartimentación de fuego/humo y en
Ventanas (con o sin rutas de escape 1 herrajes relacionados) Cualquiera otra 3
Para usos sujetos a resistencia al fuego (por ejemplo, compartimentación de fuego) Cualquiera 3
A1, A2, B, C 1
A1, A2, B, C, D, E 3
Para usos sujetos a reglamentaciones de reacción al fuego A1 a E, F 4
Para usos que contribuyan a rigidizar la estructura de la cubierta 3 Ventanas de tejado
Para usos distintos de los especificados anteriormente 3
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles: Ventanas:

a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Presión de ensayo Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx/(>2000).
b. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Flecha del marco): A/(≤1/150), B/(≤1/200),

B2025A01751 EX.
27/10/2025 FECHA DATA
4131F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

C/(≤1/300).
c. Resistencia a la carga de nieve y permanente. (Valor declarado del relleno. P.ej., tipo y espesor del vidrio).
d. Reacción al fuego.(F,E,D,C,B,A2,A1)
e. Comportamiento al fuego exterior.
f. Estanquidad al agua (ventanas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).
g. Estanquidad al agua (ventanas apantalladas). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1B (0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
h. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).
i. Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.
j. Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).
k. Prestación acústica. Atenuación de sonido Rw (C;Ctr) (dB). (Valor declarado).
l. Transmitancia térmica. Uw (W/(m2K). (Valor declarado).
m. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).
n. Propiedades de radiación. Transmisión de luz (ζv). (Valor declarado).
o. Permeabilidad al aire. Clasificación/(Presión máx. de ensayo Pa)/(Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa (m3/hm2 o m3/hm). 1/(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 o 6,75), 3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 0 0,75).
p. Fuerza de maniobra. 1, 2.
q. Resistencia mecánica. 1, 2, 3, 4.
r. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Características de flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados)
s. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.
t. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
u. Resistencia a la explosión (Ensayo al aire libre). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
v. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000.
w. Comportamiento entre climas diferentes.
x. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Puertas:

a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Presión de ensayo Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx/(>2000).
b. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Flecha del marco): A/(≤1/150), B/(≤1/200), C/(≤1/300).
c. Estanquidad al agua (puertas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).
d. Estanquidad al agua (puertas apantalladas). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
e. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).
f. Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.
g. Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).
h. Altura y anchura. (Valores declarados).
i. Capacidad de desbloqueo.
j. Prestación acústica. Atenuación de sonido Rw (C;Ctr) (dB). (Valor declarado).
k. Transmitancia térmica. UD (W/(m2K). (Valor declarado).
l. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).
m. Propiedades de radiación. Transmisión de luz (ζv). (Valor declarado).
n. Permeabilidad al aire. Clasificación/(Presión máx. de ensayo Pa)/(Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa) m3/hm2 o m3/hm. 1/(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 o 6,75), 3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 0 0,75).
o. Fuerza de maniobra. 1, 2, 3, 4
p. Resistencia mecánica. 1, 2, 3, 4.
q. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Características de flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados)
r. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.
s. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
t. Resistencia a la explosión (Campo abierto). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
u. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000, 50000, 100000, 200000, 500000, 100000.
v. Comportamiento entre climas diferentes. (Deformación permisible). 1(x), 2(x), 3(x).
w. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Puertas y ventanas:

a. Información sobre almacenaje y transporte, si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.

B2025A1751 27/10/2025
EXP FECHA DATA
1319F73E82C
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA

b. Requisitos y técnicas de instalación (in situ), si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.
c. Mantenimiento y limpieza.
d. Instrucciones de uso final incluyendo instrucciones sobre sustitución de componentes.
e. Instrucciones de seguridad de uso.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Hay características cuyos valores pueden cambiar si se modifica un cierto componente (herrajes, juntas de estanqueidad, material y perfil, acristalamiento), en cuyo caso debería llevarse a cabo un reensayo debido a modificaciones del producto.
Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Resistencia a la carga de viento.

- Resistencia a la nieve y a la carga permanente.
- Reacción al fuego en ventanas de tejado.
- Comportamiento al fuego exterior en ventanas de tejado.
- Estanquidad al agua.
- Sustancias peligrosas.
- Resistencia al impacto, en puertas y ventanas acopladas con vidrio u otro material fragmentario.
- Capacidad de soportar carga de los mecanismos de seguridad (p. ej. Topes de sujeción y reversibles, limitadores y dispositivos de fijación para limpieza).
- Altura y anchura de apertura de puertas y balconeras en mm.
- Capacidad de desbloqueo de los dispositivos de salida de emergencia y antipático instalados en puertas exteriores.
- Prestaciones acústicas.
- Transmitancia térmica de puertas UD y ventanas UW.
- Propiedades de radiación: transmitancia de energía solar total y transmitancia luminosa de los acristalamientos translúcidos.
- Permeabilidad al aire.
- Durabilidad: material de fabricación, recubrimiento y protección. Información sobre el mantenimiento y las partes reemplazables. Durabilidad de ciertas características (estanquidad, permeabilidad al aire, transmitancia térmica, capacidad de desbloqueo, fuerzas de maniobra).
- Fuerzas de maniobra.
- Resistencia mecánica.
- Ventilación (dispositivos de transferencia de aire integrados en una ventana o puerta): características del flujo de aire, exponente de flujo, proporción de flujo del aire a presión diferencial de (4,8,10 y 20) Pa.
- Resistencia a la bala.
- Resistencia a la explosión (con tubo de impacto o ensayo al aire libre).
- Resistencia a aperturas y cierres repetidos.
- Comportamiento entre climas diferentes.
- Resistencia a la efracción.
- En puertas exteriores peatonales motorizadas: seguridad de uso, otros requisitos de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.
- En ventanas motorizadas: seguridad de uso de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.

B2025/1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

4.4. VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Productos en forma de placas planas, curvadas o conformadas, obtenidos por colada continua, laminación, estirado o flotado, de una masa amorfa de elementos vitrificables, fundentes y estabilizantes, que pueden ser coloreados o tratados para mejorar sus propiedades mecánicas, usados en construcción para acristalamiento de huecos.
Los productos vítreos pueden tratarse según los métodos:
Recocido: una vez obtenido el vidrio por fusión de sus componentes, sale del horno y el recocido relaja las tensiones de enfriamiento.
Templado: una vez recocido el vidrio, se calienta hasta la plastificación y posterior enfriamiento consiguiendo propiedades mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños.

Termo endurecido: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños.
Templado térmicamente: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/ enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños y de bordes embotados.
Endurecido químicamente: proceso de cambio de iones, consiguiendo aumento de resistencia y fragmentación en trozos pequeños.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Vidrio incoloro de silicato sodocálcico. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: Norma UNE EN 572-9:2004. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Vidrio de capa. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1096-4:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Unidades de vidrio aislante. Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 1279-5:2005 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Vidrio borosilicatado. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1748-1-2:2004.
Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1863-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12150-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12337-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 13024-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 14178-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 14179-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma UNE EN 14321-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma UNE EN 14449:2005/AC:2005.
Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de vidrio:

COAVN
BI2025A1751
27/10/2025
FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
319F732E82C
VISADO
BISATUA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

Vidrios básicos:
Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.
Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado ,de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.
Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.
Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continuas.
Vidrio "en U": vidrio de silicato sodocálcico, translúcido, incoloro o coloreado, que se obtiene por colada y laminación continuas y sometido a un proceso de formación de perfiles en "U" al que, en caso de ser armado, se le incorpora durante el proceso de fabricación una malla de acero soldada en todas sus intersecciones.
Vidrios básicos especiales:
Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos muy alta.
Vitrocerámica: vidrio formado por una fase cristalina y otra viscosa residual obtenido por los métodos habituales de fabricación de vidrios y sometido a un tratamiento térmico que transforma de forma controlada una parte del vidrio en una fase cristalina de grano fino que le dota de unas propiedades diferentes a las del vidrio del que procede.
Vidrios de capa:
Vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.
Vidrios laminados:
Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, etc.
Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

b. Coloración. Coloreado/ incoloro. (Basado en la Norma UNE 572-1:2005, que indica los valores de transmisión luminosa para considerar que un vidrio es incoloro).
c. Cifra uno o varios dígitos que indican el espesor, en mm, del vidrio.
d. 2 grupos de números unidos por el signo x que indican, en mm, la longitud y anchura nominales.
e. Siglas que designan la clase de vidrio. Clase 1/ clase 2. (Basado en la Norma UNE-EN 572-4:1995, en función de los defectos y criterios de aceptación).
f. En vidrios impresos, referencia del dibujo del vidrio según la designación del fabricante.
g. En vidrios en “U”: 3 grupos de cifras separados por una coma que indican, en mm, la anchura nomina, altura nominal del ala y longitud nominal del vidrio. Número que indica, en mm,. Tipo de vidrio en “U”, armado o sin armar.
h. Apertura de la malla del armado.
i. Método de obtención del vidrio: plano o flotado, estirado, laminado, moldeado.
j. Clase según el valor nominal del coeficiente de dilatación lineal. Clase 1/ clase2/ clase 3.
k. Letra mayúscula que indica la categoría del vidrio. Categoría A/ categoría B/ categoría C (Basado en Norma UNE EN 1748-1:1998, criterios de aceptación).
l. Designación del sustrato vítreo. Plano. Estirado. Impreso armado. Perfilado. De seguridad templado térmicamente. Borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Reforzado térmicamente. Borosilicatado reforzado térmicamente. Laminado. Laminado de seguridad.
m. En vidrios de capa. Según ubicación de la superficie recubierta del vidrio (interior exterior o indistintamente) y/o utilización. Referencia de la Norma UNE, para los requisitos exigibles al vidrio según la clase.
n. Propiedades adicionales. Con propiedades de resistencia al fuego o resistente al fuego.
o. Propiedades generales:

Tℓ (%). Transmisión luminosa
Tℓ d (%). Transmisión luminosa difusa Te. (%). Transmisión energética
RℓE. Reflexión luminosa exterior (%) Rℓl. Reflexión luminosa interior (%) Rℓd. Reflexión luminosa difusa
ReE. Reflexión energética exterior (%) Rel. Reflexión energética interior (%) A*e.* Absorción energética (%)
Ae1. Absorción energética del vidrio exterior en doble acristalamiento (%) Ae2. Absorción energética del vidrio interior en doble acristalamiento (%) SC. Coeficiente de sombra

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1379F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

RW. Índice de atenuación acústica ponderado (dB)
C. Término de adaptación acústica para el ruido rosa (dB)
Ctr. Término de adaptación acústica para el ruido de tráfico (dB) RA. Índice de atenuación acústica (ruido rosa) (dB)
B. Reflectancia luminosa detectada en un ángulo de 60º medido a partir de la vertical (Glassgard 60º) $g_{\perp}$. Factor solar (adimensional)
UHVER Transmitancia (W/m2K)

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Clasificación de la resistencia al fuego de vidrios para la construcción.
Determinación de la transmisión luminosa, de la transmisión solar directa, de la transmisión energética total y de la radiación ultravioleta TUV de vidrios para la construcción.
Propiedades generales físicas y mecánicas de vidrios para la construcción:
Determinación de las dimensiones y del aspecto de los vidrios básicos de silicato sodocálcico para la construcción. Comprobación del aspecto de los vidrios de capa para construcción.
Determinación de propiedades físicas y mecánicas de vidrios de capa para la construcción. Determinación de la resistencia a flexión de vidrios para la construcción.
Comprobación de las dimensiones y del aspecto de vidrios borosilicatados para la construcción. Comprobación de las dimensiones y del aspecto de vitrocerámicas para la construcción.
Comprobación de las dimensiones y del aspecto, y determinación de las propiedades físicas y mecánicas de vidrios de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente para la construcción.
Comprobación de las dimensiones y del aspecto, y determinación de las propiedades físicas de vidrios de silicato sodocálcico endurecido químicamente para la construcción.
Determinación de la durabilidad de vidrios laminados para la construcción. Comprobación de las dimensiones de vidrios laminados para la construcción. Determinación de la emisividad de vidrios para la construcción.

5.1.3. ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERAMICAS

Se definen distintos tipos de adhesivos según la naturaleza química de los conglomerantes.
Adhesivos cementosos (C): Mezcla de conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que sólo tiene que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso.
Adhesivos en dispersión (D): mezcla de conglomerantes orgánicos en forma de polímero en dispersión acuosa, aditivos orgánicos y cargas minerales, que se presenta lista para su uso.
Adhesivos de resinas reactivas (R): mezcla de resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales cuyo endurecimiento resulta de una reacción química. Están disponibles en forma de uno o más componentes.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE EN 12004. Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
Tipo de adhesivo según la naturaleza química de sus conglomerantes y sus características opcionales:
Tipos de adhesivos: cementosos (C), en dispersión (D), de resinas reactivas ®.
Según sus características opcionales: adhesivo normal (1), adhesivo mejorado (2), adhesivo de fraguado rápido (F), adhesivo con deslizamiento reducido (T), adhesivo con tiempo abierto prolongado (E).

a. Adherencia
b. Durabilidad: acción de envejecimiento con calor, acción de humedad con agua, ciclo de hielo/deshielo.
c. Ataque químico.
d. Tiempo de conservación.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F79E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

e. Tiempo de reposo o maduración.
f. Vida útil.
g. Tiempo abierto.
h. Capacidad humectante.
i. Deslizamiento.
j. Tiempo de ajuste.
k. Capacidad de adherencia.
l. Deformabilidad.
m. Deformación transversal.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Tiempo abierto. Deslizamiento. Resistencia a la tracción. Adherencia inicial. Resistencia a la cizalladura. Deformación transversal. Resistencia química. Capacidad humectante.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)
Se almacenaran en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

5.1.4. BALDOSAS CERAMICAS

Placas de poco espesor fabricadas con arcillas y/o otras materias primas inorgánicas, generalmente utilizadas como revestimiento de suelos y paredes, moldeadas por extrusión o por prensado. Las baldosas pueden ser esmaltadas o no esmaltadas y son incombustibles e inalterables a la luz.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado. Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:
  Marca comercial del fabricante o fabricación propia.
  Marca de primera calidad.
  Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa.
  Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.
- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 14411 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. Sistema de evaluación de conformidad: Sistema 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de baldosa:
   a.1. Definidos según el método de fabricación: método A, baldosas extruidas; método B, baldosas prensadas; método C, baldosas fabricadas por otros métodos.
   a.2. Definidos según su absorción de agua: baldosas con baja absorción de agua (Grupo I), baldosas con absorción de agua media (Grupo II), baldosa con elevada absorción de agua (Grupo III).
   a.3. Definidos según acabado superficial: esmaltadas (GL) o no esmaltadas (UGL).
b. Dimensiones y aspectos superficiales: Longitud y anchura, espesor, rectitud de lados, ortogonalidad, plenitud de la superficie, aspecto superficial.
c. Propiedades físicas: absorción de agua, carga de rotura, resistencia a flexión (N/mm2), resistencia a la abrasión, coeficiente de dilatación térmica lineal, resistencia al choque térmico, resistencia al cuarteo, resistencia a la helada, coeficiente de fricción.
d. Además de las anteriores, para baldosas para suelos: dilatación por humedad, pequeñas diferencias de color y resistencia al impacto.
e. Propiedades químicas: resistencia a las manchas, resistencia a productos químicos y emisión plomo y cadmio.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
1319F73E820 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Resistencia al impacto por medición del coeficiente de restitución. Dilatación térmica lineal. Resistencia al choque térmico. Dilatación por humedad. Resistencia a la helada. Resistencia química. Resistencia a manchas. Emisión de plomo y cadmio de las baldosas esmaltadas. Pequeñas diferencias de color.

13.1.1. CEMENTOS COMUNES

Conglomerantes hidráulicos finamente molidos que, amasados con agua, forman una pasta que fragua y endurece por medio de reacciones y procesos de hidratación y que, una vez endurecidos, conservan su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua. Los cementos conformes con la UNE EN 197-1, denominados cementos CEM, son capaces, cuando se dosifican y mezclan apropiadamente con agua y áridos de producir un hormigón o un mortero que conserve su trabajabilidad durante tiempo suficiente y alcanzar, al cabo de periodos definidos, los niveles especificados de resistencia
y presentar también estabilidad de volumen a largo plazo.
Los 27 productos que integran la familia de cementos comunes y su designación es:
TIPOS PRINCIPALES DESIGNACIÓN (TIPOS DE CEMENTOS COMUNES)

CEM I: Cemento Portland CEM I
Cemento Portland con escoria CEM II/A-S
CEM II/B-S
Cemento Portland con humo de sílice CEM II/A-D
CEM II/A-P
CEM II/B-P
CEM II/A-Q
Cemento Portland con puzolana CEMII/B-Q
CEM II/A-V
CEM II/B-V
CEM II/A-W
Cemento Portland con ceniza volante CEM II/B-W
Cemento Portland con esquisto CEM II/A-T calcinado CEM II/B-T
CEM II/A-L
CEM II/B-L
CEM II/A-LL
Cemento Portland con caliza
CEM II/B-LL
CEM II/A-M
CEM II: Cementos Portland mixtos Cemento Portland mixto
CEM II/B-M
CEM III/A
CEM III/B
CEM III: Cementos con escorias de alto horno
CEM III/C
CEM IV: Cementos puzolánicos CEM IV/A
CEM IV/A
CEM V: Cementos compuestos CEM V/A
CEM V/B

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2002. Norma de aplicación: UNE EN 197-1 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+ Identificación: Los cementos CEM se identificarán al menos por el tipo, y por las cifras 32,5, 42,5 ó 52,5, que indican la clase de resistencia (ej., CEM I 42,5R). Para indicar la clase de resistencia inicial se añadirán las letras N o R, según corresponda. Cuando proceda, la denominación de bajo calor de hidratación. Puede llevar información adicional: límite en cloruros (%), límite de pérdida por calcinación de cenizas volantes (%), nomenclatura normalizada de aditivos.

En caso de cemento ensacado, el marcado de conformidad CE, el número de identificación del organismo de certificación y la información adjunta, deben ir indicados en el saco o en la documentación comercial que lo acompaña (albaranes de entrega), o bien en una combinación de

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

ambos. Si sólo parte de la información aparece en el saco, entonces, es conveniente que la información completa se incluya en la información comercial. En caso de cemento expedido a granel, dicha información debería ir recogida de alguna forma apropiada, en los documentos comerciales que lo acompañen.
Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Propiedades mecánicas (para todos los tipos de cemento):
a.1. Resistencia mecánica a compresión normal (Mpa). A los 28 días.
a.2. Resistencia mecánica a compresión inicial (Mpa). A los 2 ó 7 días.
b. Propiedades físicas (para todos los tipos de cemento):
b.1. Tiempo de principio de fraguado (min)
b.2. Estabilidad de volumen (expansión) (mm)
c. Propiedades químicas (para todos los tipos de cemento):
c.1. Contenido de cloruros (%)
c.2. Contenido de sulfato (% SO3)
c.3. Composición (% en masa de componentes principales – Clínker, escoria de horno alto, humo de sílice, puzolana natural, puzolana natural calcinada, cenizas volantes silíceas, cenizas volantes calcáreas, esquistos calcinados, caliza- y componentes minoritarios)
d. Propiedades químicas (para CEM I, CEM III):
d.1. Pérdida por calcinación (% en masa del cemento final)
d.2. Residuo insoluble (% en masa del cemento final)
e. Propiedades químicas (para CEM IV):

e.1 Puzolanicidad

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Resistencia normal. Resistencia inicial. Principio de fraguado. Estabilidad. Cloruros. Sulfatos. Composición. Pérdida por calcinación. Residuo insoluble. Puzolanicidad.

13.1.10 MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO

Morteros para revoco/enlucido hechos en fábrica (morteros industriales) a base de conglomerantes inorgánicos para exteriores (revocos) e interiores (enlucidos) utilizados en muros, techos, pilares y tabiques.

Condiciones de suministro y recepción
Marcado CE: obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistema de evaluación de la conformidad: 4. Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de mortero:
a.1. Definidos según el concepto: diseñados (por sus prestaciones) o prescritos (por sus proporciones).
a.2. Definidos según sus propiedades y/o su utilización: mortero para revoco/enlucido para uso corriente (GP), para revoco/enlucido (LW), para revoco coloreado (CR), para revoco monocapa (mortero para juntas y capas finas (T) o mortero ligero (L).
a.3. Definidos según el sistema de fabricación: mortero hecho en una fábrica (mortero industrial), mortero semiterminado hecho en una fábrica o mortero hecho en obra.
b. Tiempo de utilización.
c. Contenido en cloruros (para los morteros utilizados en albañilería armada): valor declarado (como una fracción en % en masa).
d. Contenido en aire.
e. Proporción de los componentes (para los morteros prescritos) y la resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión: proporciones de la mezcla en volumen o en peso.
f. Resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión (para los morteros diseñados):

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
CSV 1399173E82C
VISADO BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

valores declarados (N/mm2) o clases: M1, M2,5, M5, M10, M15, M20, Md, donde d es una resistencia a compresión mayor que 25 N/mm2 declarada por el fabricante.

g. Resistencia de unión (adhesión) (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos estructurales): valor declarado de la resistencia inicial de cizallamiento (N/mm2) medida o tabulada.
h. Absorción de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores y expuestas directamente a la intemperie): valor declarado en [kg/(m2.min)]0,5.
i. Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente μ de difusión de vapor de agua.
j. Densidad (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico).
k. Conductividad térmica (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico): valor declarado o tabulado medido (W/mK).
l. Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor declarado como pertinente, evaluación basada en función de las disposiciones en vigor en el lugar previsto de utilización.
m. Tamaño máximo de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas): no será mayor que 2 mm.
n. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas).
o. Reacción frente al fuego (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos frente al fuego): euroclases declaradas (A1 a F).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Propiedades del mortero fresco: Tiempo de utilización. Contenido en cloruros. Contenido en aire. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas). Dimensiones de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).
Propiedades del mortero endurecido: Resistencia a compresión. Resistencia de unión (adhesión). Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Densidad. Conductividad térmica. Conductividad térmica. Durabilidad.

13.1.11 MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA

Morteros para albañilería hechos en fábrica (morteros industriales) utilizados en muros, pilares y tabiques de albañilería, para su trabazón y rejuntado.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para morteros industriales diseñados, ó 4 para morteros industriales prescritos.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de mortero:
   - Definidos según el concepto: prediseñados (por sus prestaciones) o prescritos (por sus proporciones).
   - Definidos según sus propiedades y/o su utilización: mortero para uso corriente (G), mortero para juntas y capas finas (T) o mortero ligero (L).
   - Definidos según el sistema de fabricación: mortero hecho en una fábrica (mortero industrial), mortero semiterminado hecho en una fábrica, mortero predosificado, mortero premezclado de cal y arena o mortero hecho en obra.
b. Tiempo de utilización.
c. Contenido en cloruros (para los morteros utilizados en albañilería armada): valor declarado (como una fracción en
% en masa).
d. Contenido en aire.
e. Proporción de los componentes (para los morteros prescritos) y la resistencia a compresión o la

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

clase de resistencia a compresión: proporciones de la mezcla en volumen o en peso.

f. Resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión (para los morteros diseñados): valores declarados (N/mm2) o categorías.
g. Resistencia de unión (adhesión) (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos estructurales): valor declarado de la resistencia inicial de cizallamiento (N/mm2) medida o tabulada.
h. Absorción de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valor declarado en [kg/(m2.min)]0,5.
i. Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente μ de difusión de vapor de agua.
j. Densidad (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico).
k. Conductividad térmica (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico): valor declarado o tabulado medido (W/mK).
l. Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor declarado como pertinente, evaluación basada en función de las disposiciones en vigor en el lugar previsto de utilización.
m. Tamaño máximo de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).
n. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas).
o. Reacción frente al fuego (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos frente al fuego): euroclases declaradas (A1 a F).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

- Propiedades del mortero fresco: Tiempo de utilización. Contenido en cloruros. Contenido en aire. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas). Dimensiones de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).
- Propiedades del mortero endurecido: Resistencia a compresión. Resistencia de unión (adhesión). Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Densidad. Conductividad térmica. Conductividad térmica. Durabilidad.

13.1.15 ÁRIDOS PARA MORTEROS

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), ó, sólo para áridos ligeros, subproductos industriales, (origen mineral procesados industrialmente y sometidos a procesos mecánicos), de tamaño comprendido entre 0 y 8 mm, utilizados en la fabricación de morteros para edificaciones.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE EN 13139:2002. Áridos para morteros. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo: De peso normal. Áridos ligeros. (Según la densidad de partículas y el tamaño máximo de éstas)
b. Origen del árido (nombre de la cantera, mina o depósito)
c. 2 grupos de dígitos separados por una barra que indican, en mm, la fracción granulométrica d/D (d: tamaño del tamiz inferior. D: tamaño del tamiz superior)
d. Cifra que indica, en Mg/m3, la densidad de las partículas.

Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles a partir de su uso.

a. Requisitos geométricos y físicos. (Forma de las partículas para D>4mm. Contenido en conchas, para D>4mm. Contenido en finos, % que pasa por el tamiz 0,063 mm. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo, estabilidad al sulfato de magnesio. Densidades y absorción de agua. Reactividad álcali-sílice.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

b. Requisitos químicos. (Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido en cloruros. Contenido total en azufre. Componentes que alteran la velocidad de fraguado y la de endurecimiento. Sustancias solubles en agua, para áridos artificiales. Pérdida por calcinación).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Descripción petrográfica de los áridos para morteros. Granulometría de las partículas de los áridos para morteros. Tamices de ensayo para áridos para morteros. Índice de lajas de los áridos para morteros. Contenido en conchas en los áridos gruesos para morteros. Equivalente de arena de los áridos para morteros. Valor de azul de metileno de los áridos para morteros. Granulometría del filler (por tamizado por chorro de aire). Densidad y absorción de agua de los áridos para morteros. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo de áridos para morteros. Pérdida de peso en soluciones de sulfato magnésico de los áridos para morteros. Análisis químico de los áridos para morteros. Resistencia a ciclos de hielo/ deshielo de áridos ligeros de morteros. Contenido en terrones de arcilla de los áridos para morteros. Módulo de finura de los áridos para morteros. Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos para morteros. Reactividad álcalicarbonato de los áridos para morteros. Reactividad potencial de los áridos para morteros con los alcalinos.

13.2.1. PLACAS DE YESO LAMINADO

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio a partir del 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 520. Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/ 4. Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

Las placas de yeso laminado vendrán definidas por la siguiente designación PYL (a), (b), UNE EN 520 donde:

a. Tipo: A: estándar, H1 ó 2: impregnada, DF: cortafuego, DI: de alta dureza.
b. Espesor nominal, en mm.

- Ensayos:

Según normas UNE: características geométricas, de aspecto y de forma: defectos estructurales, aspecto, tolerancias dimensionales, tolerancias de forma; propiedades físicas y mecánicas: tolerancia de masa, absorción de agua, resistencia a flexión, carga de rotura y resistencia al impacto.
Según normas UNE EN: resistencia al esfuerzo cortante, reacción al fuego, factor de resistencia al vapor de agua, resistencia a flexión longitudinal, resistencia a flexión transversal, resistencia térmica, resistencia al impacto, aislamiento directo a ruido aéreo, absorción acústica.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los paquetes de placas se almacenarán a cubierto al abrigo de las lluvias y la intemperie y sobre superficies lo más lisas y horizontales posibles.
Los paquetes de placas se acopiarán sobre calzos (tiras de placas) no distanciados más de 40 cm entre sí. Las placas se trasladarán siempre en vertical o de canto, nunca de plano o en horizontal.
Las placas se cortarán mediante una cuchilla retráctil y/o un serrucho, trabajando siempre por la cara adecuada. Los bordes cortados se repasarán antes de su colocación. Se cortarán las placas efectuando todo tipo de ajustes antes de su colocación, sin forzarlas nunca para que encajen en su sitio.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
B2025A1751
27/10/2025
FECHA DATA
1310F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikazioa egiaztagarria

2.3. Disposiciones legales

2.3.1 Disposiciones legales

- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo (BOE nº 75-29/03/1995) por la que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los trabajadores.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE 10-11-95) por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Modificado por:

- Real Decreto Legislativo 5/2000 de 4 de agosto. Modificado por Disposición final octava de la Ley 2/2008, de 23 de diciembre de Presupuestos Generales del Estado.
- Real Decreto 171/2004 de 30 de enero.
- Ley 39/1999, de 5 de noviembre para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre por la que se aprueba la reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Artículos 16, 30, 31 y 39 y disposición adicional 16 modificados por la Ley 25/2009.

- Instrucción de 26 de febrero de 1996, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, para la aplicación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en la Administración del Estado.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
  - Se desarrolla por Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre.
  - Se deroga la disposición transitoria 3 y se modifican los arts. 2.4, 11.1, 15.5, 17 a 21, 23 a 30, 33, 37.2 y la disposición final, por Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo.
  - Se modifica:
    - El art. 4.1 y se añade los anexos VII y VIII, por Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo (ref. BOE A-2009-3905).
    - Los arts. 1, 2, 7, 16, 19 a 21, 29 a 32, 35 y 36 y añade el 22 bis, 31 bis, 33 bis y las disposiciones adicionales 10, 11 y 12, por Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (ref. BOE-A-2006-9379).
    - El art. 22, por Real Decreto 688/2005, de 10 de junio (ref. BOE-A-2005-9877).
    - Las disposiciones final segunda y adicional quinta, por Real Decreto 780/1998, de 30 de abril
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Orden de 22 de abril de 1997 por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
  - Se deroga el art. 18 y se modifica el 19.1, por Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo (Ref. BOE-A-2010-4765).
  - Se modifican los arts. 13.4 y 18.2, por Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto (Ref. BOE-A-2007-15766).
  - Se añade una disposición adicional única, por Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (Ref. BOE-A-2006-9379).
  - Se modifica el anexo IV, por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre (Ref. BOE-A-2004-19311).
- Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Resolución de 25 de noviembre de 2008, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas electrónico de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

B20255A751 27/10/2025 FECHA DATA
131FF73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

Modificado por RD 173/2010, de 19 de febrero: Arts. 1, 2, 9, 12, de la Parte I, las secciones SI. 3, SI. 4, el anejo SI. A y AÑADE el art. 9 de la Parte II.

- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
  - Se modifican los art. 4.2 y 4, por Ley 25/2009, de 22 de diciembre (Ref. BOE-A-2009-20725).
- - Desarrollada por Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto.
    - Se modifican los arts. 11 y 15, por Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo (Ref. BOE-A-2010-4765).
    - Se añade una disposición adicional 7, por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo (Ref. BOEA-2009-4260).
- Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre de modificación de diversas leyes para su adaptación a la ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- VI Convenio Colectivo del Sector de la Construcción.
- Ordenanzas Municipales sobre el uso del suelo y edificación.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción y Obras Públicas.

2.3.2 Señalización

- Orden Ministerial del 14 de marzo de 1960 (BOE 23-03-60). Normas de señalización de obras en carreteras.
- Orden de 31 de agosto de 1.987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías de carretera fuera de poblado.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

2.3.3 Incendios

- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales.
- Modificado por RD 560/2010: Artículos 4.2 y 5.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

2.3.4 Maquinaria y herramientas

- Convenio nº 119, de 25 de junio de 1963, relativo a la protección de la O.I.T., rectificado el 28 de noviembre de 1971.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Modificado por el Real decreto 2177/2004, de 12 de noviembre.
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diversas disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

2.3.5 Equipos de protección individual

- Comunicación de la Comisión relativa -en el momento de la aplicación de la Directiva del Consejo 89/656/CEE, de 30 de noviembre de 1989- a la valoración, desde el punto de vista de la seguridad, de los equipos de protección individual con vistas a su elección y utilización.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
  - Se modifica el anexo IV, por orden de 20 de febrero de 1997 (ref. BOE-A-1997-4842).

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
136F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN

- Se dicta de conformidad, publicando la información complementaria: resolución de 25 de abril de 1996 (ref. BOE-A-1996-12139).
- - Se modifica por Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (ref. BOE-A-1995-5920).
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

2.3.6 Electricidad

- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002 por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
  Modificado por RD 560/2010: Artículo 22, la ITC-BT03, sustituye lo indicado y añade las disposiciones adicionales 1 a 4.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas de alta tensión y sus instrucciones técnicas ITC-LAT 01 a 09.
  Modificado por RD 560/2010: Artículos 13.1, 16, 19, la ITC-LAT 03, sustituye lo indicado, y añade las disposiciones adicionales 1 a 4.

Bilbao, 22 de septiembre de 2025



Cristina Muñoz Garnica
Arquitecta

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

3. PRESUPUESTO

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO BISATUA
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
EXP B2025A1751
FECHA DATA 27/10/2025

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 01 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

01.01 **Ud CASCO DE SEGURIDAD**

Casco de seguridad con ajuste a la cabeza, para un solo uso. Con marcado CE, según normativa vigente.

Trabajadores	12	12,00	
DF	3	3,00	
		15,00	0,00	0,00

01.02 **Ud GAFAS ANTIPROYECCIONES**

Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Con marcado CE, según normativa vigente.

		5,00	0,00	0,00

01.03 **Ud GAFAS OXICORTE**

Gafas protectoras con cristal incoloro o coloreado y ventanilla móvil (amortizables en 3 usos). Con marcado CE, según normativa vigente.

		3,00	0,00	0,00

01.04 **Ud MASCARILLA FILTRANTE CONTRA GASES Y VAPORES**

Mascarilla con carbón activo para vapores orgánicos u olores molestos, para un solo uso. Con marcado CE, según normativa vigente.

		10,00	0,00	0,00

01.05 **Ud PANTALLA DE CABEZA PARA SOLDADURA**

Pantalla de protección de soldador en material termoformado, con fijación en la cabeza (amortizable en 5 usos). Con marcado CE, según normativa vigente.

		2,00	0,00	0,00

01.06 **Ud TAPONES AUTOAJUSTABLES ANTIRUIDO**

Juego de tapones autoajustables antiruido de silicona, para un solo uso. Con marcado CE, según normativa vigente.

		20,00	0,00	0,00

01.07 **Ud AURICULAR ANTIRUIDO**

Protector auditivo con arnés a cabeza anatómico y ajuste con almohadillado central (amortizable en 5 usos). Con marcado CE, según normativa vigente.

		10,00	0,00	0,00

01.08 **Ud CHALECO REFLECTANTE**

Chaleco alta visibilidad, para un solo uso. Con marcado CE, según normativa vigente.

Trabajadores	12	12,00	
DF	3	3,00	
		15,00	0,00	0,00

01.09 **Ud MANDIL DE CUERO**

Mandil de cuero para trabajos de soldadura con sujeción a cuello y cintura a trav és de correa (amortizable en 5 usos). Con marcado CE, según normativa vigente.

		2,00	0,00	0,00

01.10 **Ud BUZO DE TRABAJO**

Buzo de trabajo de una pieza de algodón, para un solo uso. Con marcado CE, según normativa vigente.

		10,00	0,00	0,00

01.11 **Ud TRAJE IMPERMEABLE**

Traje completo (chaqueta y pantalón) impermeable verde/amarillo de PVC/Poliester, para un solo uso. Con marcado CE, según normativa vigente.

		6,00	0,00	0,00

01.12 **Ud FAJA ANTIVIBRATORIA**

Faja antivibratoria para protección de los riñones (amortizable en 5 usos). Con marcado CE, según normativa vigente.

		3,00	0,00	0,00

B2225A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.13	**Ud FAJA PROTECCIÓN CONTRA ESFUERZOS**								
	Faja de protección contra esfuerzos (amortizable en 5 usos). Con marcado CE, según normativa vigente.								
							10,00	0,00	0,00
01.14	**Ud GUANTES DE PIEL USO GENERAL**								
	Juego de guantes mix tos de piel de v acuno con lona, tipo americano, para trabajos con riesgos mecánicos, para un solo uso. Con marcado CE, según normativa vigente.								
							8,00	0,00	0,00
01.15	**Ud GUANTES DE SOLDADOR**								
	Juego de guantes largos de serraje v acuno con costuras de Kevlar y forrado especial interior, para trabajos de soldadura y altas temperaturas (amortizable en 3 usos). Con marcado CE, según normativa vigente.								
							3,00	0,00	0,00
01.16	**Ud GUANTES DE PVC**								
	Juego de guantes de PVC para trabajos con riesgos químicos, para un solo uso. Con marcado CE, según normativa vigente.								
							8,00	0,00	0,00
01.17	**Ud BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD MEDIA CAÑA**								
	Juego de botas de agua de seguridad en PVC/nitrilo de media caña con protección en la puntera, para un solo uso. Con marcado CE, según normativa vigente.								
							8,00	0,00	0,00
01.18	**Ud BOTAS DE SEGURIDAD + PLANTILLAS**								
	Juego de botas de seguridad, con refuerzo metálico en puntera y plantilla antipunzonante, para un solo uso. Con marcado CE, según normativa vigente.								
							9,00	0,00	0,00
01.19	**Ud POLAINAS DE CUERO PARA SOLDADOR**								
	Juego de polainas de cuero para soldador con sujeción debajo del calzado (amortizable en 5 usos). Con marcado CE, según normativa vigente.								
							5,00	0,00	0,00
01.20	**Ud ARNÉS DE AMARRE DORSAL**								
	Arnés de seguridad con amarre dorsal doble regulación, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. , elementos metálicos de acero inoxidable y eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm de diámetro y 1 m de longitud, incluyendo dos mosquetones con cierre de rosca. (amortizable en 5 usos). Con marcado CE, según normativa vigente.								
							6,00	0,00	0,00
01.21	**Ud CUERDA DE SEGURIDAD**								
	Cuerda de seguridad en poliamida, de 14 mm de diámetro y hasta 25 m de longitud. Incluso anclaje formado por redondo normal de 16 mm de diámetro, p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones, homologada.								
							5,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPÍTULO 01 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL								**0,00**

EXP B2025A1751 FECHA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C Verificable en www.coavn.org/verificacion
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS

02.01 **Ud EXTINTOR MANUAL DE CO2 5 KG**

Extintor manual de CO2 de 5 kg. de capacidad. Incluso soporte, colocación, desmontaje y mantenimiento anual, según normativa vigente.

							2,00	62,00	124,00

02.02 **Ud EXTINTOR MANUAL DE POLVO 6 KG**

Extintor manual de polvo polivalente de 6 kg. de capacidad. Incluso s oporte, colocación, desmontaje y mantenimiento anual, según normativa vigente.

							2,00	32,00	64,00

02.03 **Ud TOPE DE RETROCESO PARA CAMIONES**

Tope de retroceso para camiones en excavaciones y en vertido de tierras, formado por 2 tablones de 20x 7 cm anclados al terreno (para 5 usos). Incluso colocación y desmontaje.

							1,00	19,50	19,50

TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS 207,50

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN

15.01.01.01 MI CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm

Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y RD. 1627/97.

1	80,00			80,00		
					80,00	
					80,00	1,50	120,00

15.01.01.02 Ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 cm

Cono de balizamiento reflectante de 50 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.

1	20,00			20,00		
					20,00	
					20,00	4,64	92,80

15.01.01.03 Ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE

Baliza luminosa intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.

1	5,00			5,00		
					5,00	
					5,00	9,07	45,35

14.0.05.02.01 Ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm

Panel completo serigrafiado sobre planchas de pvc blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según r.D. 485/97 Y r.D. 1627/97.

1				1,00		
					1,00	
					1,00	19,23	19,23

14.05.03.04 Ud PANEL DIRECCIONAL CON SOPORTE

Panel direccional reflectante de 165x45 cm, con soporte metálico (amortizable en cinco usos), incluido p.P. De apertura de pozo, hormigonado h-100/40, colocación y montaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.

5				5,00		
					5,00	
					5,00	50,08	250,40

14.05.03.05 Ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO

Placa señalización-información en pvc serigrafiado de 50x30 cm, fijada mecánicamente (amortizable en 2 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.

3				3,00		
					3,00	
					3,00	8,37	25,11

TOTAL CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN..... 552,89

B2025A1751 27/10/2025 FXP FECHA DATA
1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacio
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 04 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

14.01.2.1 **mes ALQUILER CASETA ASEO 14,65 m2**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 v con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según r.D. 486/97 y R.D. 1627/97.

		5				5,00			
							5,00		
							5,00	115,79	578,95

14.01.2.2 **mes ALQUILER CASETA 2 OFICINAS+ASEO 19,40 m2**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para dos despachos de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; Fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con pvc continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 v, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 w, enchufes para 1500 w y punto luz exterior de 60 w. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Incluso equipamiento de mobiliario de oficina

		5				5,00			
							5,00		
							5,00	141,81	709,05

14.01.2.3 **mes ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; Fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con pvc continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 v, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 w, enchufes para 1500 w y punto luz exterior de 60 w. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Incluso equipamiento a base de mesas y sillas

		5				5,00			
							5,00		
							5,00	141,81	709,05

14.01.2.4 **mes ALQUI. CASETA VESTUARIO 19,40 m2**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para dos módulos para vestuario de 7,92x3,45x2,45 m. De 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; Fibra de vidrio de 60 mm., Interior con tablex lacado. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con pvc continuo de 2 mm., Y poliestireno de 50 mm. Con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., De chapa galvanizada de 1 mm., Reforzada y con poliestireno de 20 mm., Picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 v., Toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 w., Enchufes para 1500 w. Y punto luz exterior de 60 w. Con transporte a 150 km.(Ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.Incluso taquillas, bancos, calefactores y percheros

		5				5,00			
							5,00		
							5,00	137,99	689,95

TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR..... 2.687,00

B2025A17811 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
71319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 05 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

14.02.10.01 **ud BOTIQUÍN DE URGENCIA**

Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.

	1				1,00		
					1,00		
					1,00	63,76	63,76

14.02.10.02 **ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN**

Reposición de material de botiquín de urgencia.

	2				2,00		
					2,00		
					2,00	14,91	29,82

TOTAL CAPÍTULO 05 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 93,58

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 06 FORMACIÓN Y MANTENIMIENTO

06.01 **Ud CHARLA INFORM. SEGURIDAD Y SALUD**

Unidad para Charlas informativas periódicas a los trabajadores acerca de los riesgos específicos de la obra y medidas preventivas a adoptar en la misma, recogidas en el Plan de Seguridad y Salud aprobado, impartida por técnico cualificado. Incluidos costes indirectos.

	1,00	850,00	850,00

06.02 **Ud REUNIÓN COORDINACIÓN SEGURIDAD**

Unidad de Reuniones periódicas de Coordinación de Seguridad y Salud con asistencia de los representantes en materia de seguridad y salud de las diferentes contratas y autónomos intervenientes en la obra. Incluidos costes indirectos.

	1,00	850,00	850,00

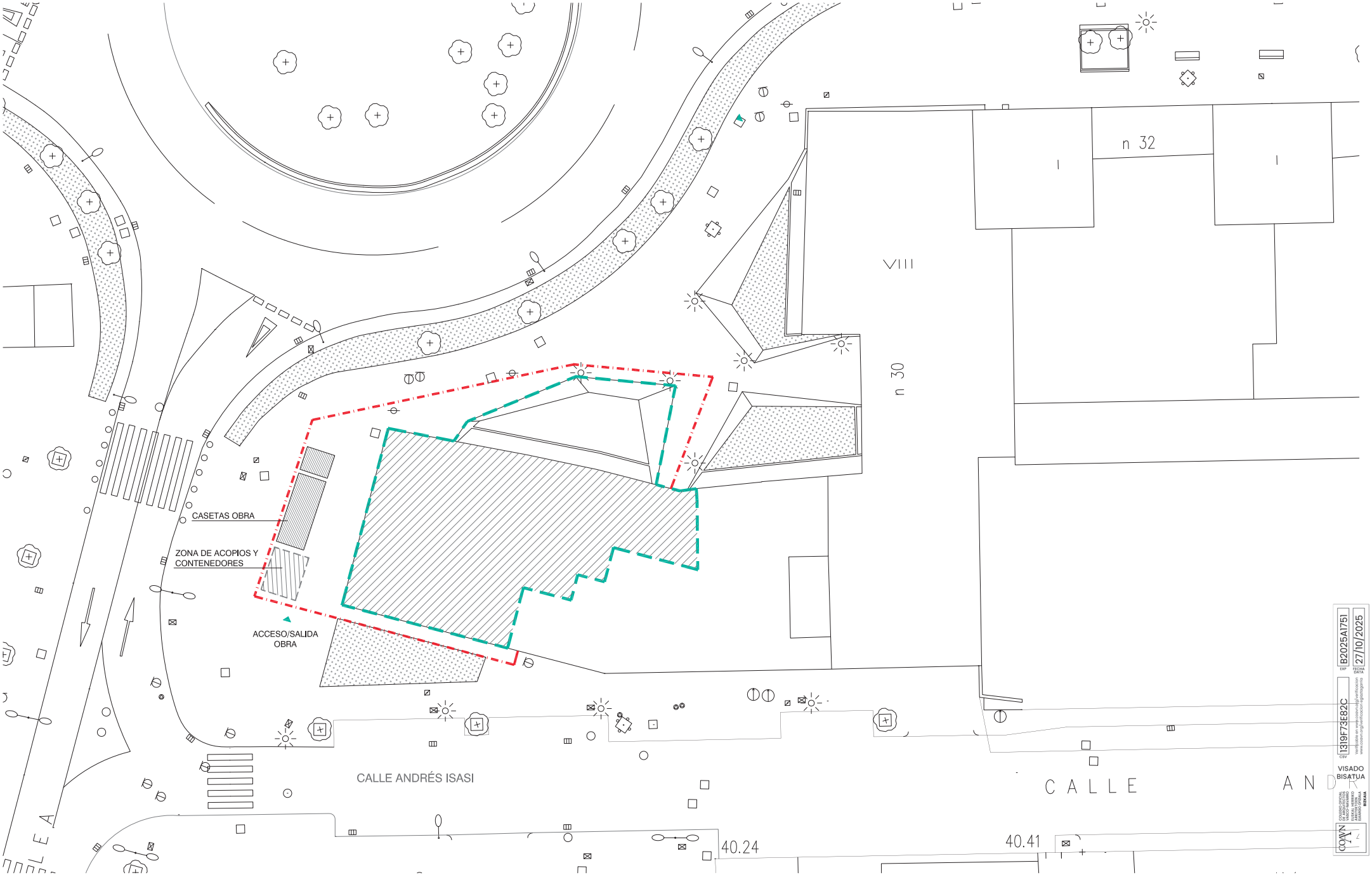
TOTAL CAPÍTULO 06 FORMACIÓN Y MANTENIMIENTO 1.700,00

TOTAL..... 5.240,97

Bilbao, 22 de septiembre de 2025

Cristina Muñoz Garnica
Arquitecta

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN



ZONA DE ACTUACIÓN

VALLADO DE CIERRE DE OBRA

VISADO BISATUA

1319F73E82C

B2025AI751

27/10/2025

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Septiembre 2025

PLANO

IMPLANTACIÓN Escala 1/200

Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica

SS01

IV. PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

Parcela 80C Amezola, planta baja
48012 Bilbao (Bizkaia)

Promotor
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

Arquitecta
Cristina Muñoz Garnica
Nº Colegiado: 4.674 COAVN

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

INDICE

I. CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS 1

1.1 Condiciones generales
1.2 Condiciones facultativas
1.3 Condiciones económicas
1.4 Condiciones legales

II. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES 12

1. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA 12

1 Fachadas y particiones

1.1 Fachadas de fábrica
1.1.1 Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón
1.2 Huecos
1.2.1 Carpinterías
1.2.2 Acristalamientos
1.3 Particiones
1.3.1 Particiones de piezas de arcilla cocida o hormigón

2 Instalaciones

2.1 Instalación de audiovisuales
2.1.1 Antenas de televisión y radio
2.1.2 Telefonía
2.2 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra
2.3 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios
2.3.1 Fontanería
2.3.2 Aparatos sanitarios
2.4 Instalación de evacuación de residuos
2.4.1 Residuos líquidos
2.4.2 Residuos sólidos
2.5 Instalación de alumbrado
2.5.1 Instalación de iluminación
2.6 Acondicionamiento de recintos - confort
2.6.1 Instalación de ventilación
2.7 Instalación de gas y combustibles líquidos
2.7.1 Gas natural

3 Revestimientos

3.1 Revestimiento de paramentos
3.1.1 Alicatados
3.1.2 Aplacados
3.1.3 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos
3.1.4 Pinturas
3.2 Revestimientos de suelos y escaleras
3.2.1 Revestimientos continuos para suelos y escaleras
3.2.2 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

2. CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS 80

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

I. CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1. CONDICIONES GENERALES

El objeto del presente Pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del Proyecto de Acondicionamiento de la Haurreskola Amezola en Bilbao.

La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las órdenes e instrucciones dictadas por la dirección facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.

Cualquier modificación en obra, se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada.

Se acometerán los trabajos cumpliendo con lo especificado en el apartado de condiciones técnicas de la obra y se emplearán materiales que cumplan con lo especificado en el mismo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente especialmente a la de obligado cumplimiento.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Como documento subsidiario para aquellos aspectos no regulados en el presente pliego se adoptarán las prescripciones recogidas en el Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación publicado por los Consejos Generales de la Arquitectura y de la Arquitectura Técnica de España.

1.2. CONDICIONES FACULTATIVAS

1.2.1. AGENTES INTERVINIENTES EN LA OBRA

1.2.1.1. PROMOTOR

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación objeto de este proyecto.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006.

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Tendrá la consideración de productor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.
- Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- Suscribir los seguros exigidos por la Ley de Ordenación de la Edificación.
- Facilitar el Libro del Edificio a los usuarios finales. Dicho Libro incluirá la documentación reflejada en la Ley de Ordenación de la Edificación, el Código Técnico de la Edificación, el certificado de eficiencia energética del edificio y los aquellos otros contenidos exigidos por la normativa.
- Incluir en proyecto un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión, así como prever su retirada selectiva y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición han sido debidamente gestionados según legislación.
- En su caso constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

B20229A1751 NIF
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E820 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

1.2.1.2. CONTRATISTA

Contratista: es la persona física o jurídica, que tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.

Tendrá la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del contratista:

- La ejecución de las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.
- Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.
- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra. El jefe de obra, deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.
- Redactar el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar al recurso preventivo de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Estará obligado a presentar al promotor un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.
- Cuando no proceda a gestionar por sí mismo los residuos de construcción y demolición estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.
- Estará obligado a mantener los residuos de construcción y demolición en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

PLAZO DE EJECUCIÓN Y PRÓRROGAS

En caso de que las obras no se pudieran iniciar o terminar en el plazo previsto como consecuencia de una causa mayor o por razones ajenas al Contratista, se le otorgará una prórroga previo informe favorable de la Dirección Facultativa. El Contratista explicará la causa que impide la ejecución de los trabajos en los plazos señalados, razonándolo por escrito.

La prórroga solo podrá solicitarse en un plazo máximo de un mes a partir del día en que se originó la causa de esta, indicando su duración prevista y antes de que la contrata pierda vigencia. En cualquier caso el tiempo prorrogado se ajustará al perdido y el Contratista perderá el derecho de prórroga si no la solicita en el tiempo establecido.

MEDIOS HUMANOS Y MATERIALES EN OBRA

Cada una de las partidas que compongan la obra se ejecutará con personal adecuado al tipo de trabajo de que se trate, con capacitación suficientemente probada para la labor a desarrollar. La Dirección Facultativa, tendrá la potestad facultativa para decidir sobre la adecuación del personal al trabajo a realizar.

B-2025-01751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E820 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

El Contratista proporcionará un mínimo de dos muestras de los materiales que van a ser empleados en la obra con sus certificados y sellos de garantía en vigor presentados por el fabricante, para que sean examinadas y aprobadas por la Dirección Facultativa, antes de su puesta en obra. Los materiales que no reúnan las condiciones exigidas serán retirados de la obra.
Las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra que se realicen para cerciorarse de que los materiales y unidades de obra se encuentran en buenas condiciones y están sujetas al Pliego, serán efectuadas cuando se estimen necesarias por parte de la Dirección Facultativa y en cualquier caso se podrá exigir las garantías de los proveedores.
El transporte, descarga, acopio y manipulación de los materiales será responsabilidad del Contratista.

INSTALACIONES Y MEDIOS AUXILIARES

El proyecto, consecución de permisos, construcción o instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de las instalaciones, obras o medios auxiliares de obra necesaria y suficiente para la ejecución de la misma, serán obligación del Contratista y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del contratista, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en la obra por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.
El Contratista instalará una oficina dotada del mobiliario suficiente, donde la Dirección Facultativa podrá consultar la documentación de la obra y en la que se guardará una copia completa del proyecto, visada por el Colegio Oficial en el caso de ser necesario, el libro de órdenes, libro de incidencias según RD 1627/97, libro de visitas de la inspección de trabajo, copia de la licencia de obras y copia del plan de seguridad y salud.

SUBCONTRATAS

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.
El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento del Promotor y la Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el contratista las actuaciones de las subcontratas.
Será obligación de los subcontratistas vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
Tendrán la consideración de poseedores de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

RELACIÓN CON LOS AGENTES INTERVINIENTES EN LA OBRA

El orden de ejecución de la obra será determinada por el Contratista, excepto cuando la dirección facultativa crea conveniente una modificación de los mismos por razones técnicas en cuyo caso serán modificados sin contraprestación alguna.
El contratista estará a lo dispuesto por parte de la dirección de la obra y cumplirá sus indicaciones en todo momento, no cabiendo reclamación alguna, en cualquier caso, el contratista puede manifestar por escrito su disconformidad y la dirección firmará el acuse de recibo de la notificación.
En aquellos casos en que el contratista no se encuentre conforme con decisiones económicas adoptadas por la dirección de la obra, este lo pondrá en conocimiento de la propiedad por escrito, haciendo llegar copia de la misma a la Dirección Facultativa.

DEFECTOS DE OBRA Y VICIOS OCULTOS

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o desperfectos ocasionados durante la misma.
En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de mandar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.

B2225A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

MODIFICACIONES EN LAS UNIDADES DE OBRA

Las unidades de obra no podrán ser modificadas respecto al proyecto a menos que la Dirección Facultativa así lo disponga por escrito.
En caso de que el Contratista realizase cualquier modificación beneficiosa (materiales de mayor calidad o tamaño), sin previa autorización de la Dirección Facultativa y del Promotor, sólo tendrá derecho al abono correspondiente a lo que hubiese construido de acuerdo con lo proyectado y contratado.
En caso de producirse modificaciones realizadas de manera unilateral por el Contratista que menoscaben la calidad de lo dispuesto en proyecto, quedará a juicio de la Dirección Facultativa la demolición y reconstrucción o la fijación de nuevos precios para dichas partidas.
Previamente a la ejecución o empleo de los nuevos materiales, convendrán por escrito el importe de las modificaciones y la variación que supone respecto al contratado.
Toda modificación en las unidades de obra será anotada en el libro de órdenes, así como su autorización por la Dirección Facultativa y posterior comprobación.

1.2.1.3. DIRECCIÓN FACULTATIVA

PROYECTISTA

Es el encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato.
Será encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y, en caso necesario, visarlas en el colegio profesional correspondiente.
Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.
El proyectista suscribirá el certificado de eficiencia energética del proyecto a menos que exista un proyecto parcial de instalaciones térmicas, en cuyo caso el certificado lo suscribirá el autor de este proyecto parcial.

DIRECTOR DE LA OBRA

Forma parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.
Son obligaciones del director de obra:

- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Elaborar modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Forma parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.
Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

- Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.

B2025A0751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
CSV 9319F73E82C Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

1.2.2. DOCUMENTACIÓN DE OBRA

En obra se conservará una copia íntegra y actualizada del proyecto para la ejecución de la obra incorporando el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. Todo ello estará a disposición de todos los agentes intervinientes en la obra.

Tanto las dudas que pueda ofrecer el proyecto al contratista como los documentos con especificaciones incompletas se pondrán en conocimiento de la Dirección Facultativa tan pronto como fueran detectados con el fin de estudiar y solucionar el problema. No se procederá a realizar esa parte de la obra, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

La existencia de contradicciones entre los documentos integrantes de proyecto o entre proyectos complementarios dentro de la obra se salvará atendiendo al criterio que establezca el Director de Obra no existiendo prelación alguna entre los diferentes documentos del proyecto.

Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación en su caso de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitada al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación adjuntará el Promotor el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación y aquellos datos requeridos según normativa para conformar el Libro del Edificio que será entregado a los usuarios finales del edificio.

1.2.3. REPLANTEO Y ACTA DE REPLANTEO

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa con mínimo tres días antes de su inicio.

El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.

Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.

Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.

Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.

El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.

El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones, todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.

Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

1.2.4. LIBRO DE ÓRDENES

El Director de Obra facilitará al Contratista al comienzo de la obra de un libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que se mantendrá permanente en obra a disposición de la Dirección Facultativa.

En el libro se anotarán:

1. Las contingencias que se produzcan en la obra y las instrucciones de la Dirección Facultativa para la correcta interpretación del proyecto.

2. Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y la regulación del contrato.
3. Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.
4. Anotaciones sobre la calidad de los materiales, cálculo de precios, duración de los trabajos, personal empleado...

Las hojas del libro serán foliadas por triplicado quedando la original en poder del Director de Obra, copia para el Director de la Ejecución y la tercera para el contratista.

La Dirección facultativa y el Contratista, deberán firmar al pie de cada orden constatando con dicha firma que se dan por enterados de lo dispuesto en el Libro.

1.2.5. RECEPCIÓN DE LA OBRA

La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma.

La recepción deberá realizarse dentro de los 30 días siguientes a la notificación al promotor del certificado final de obra emitido por la Dirección Facultativa y consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar: las partes que intervienen, la fecha del certificado final de la obra, el coste final de la ejecución material de la obra, la declaración de recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados y las garantías que en su caso se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.

Una vez subsanados los defectos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. El rechazo deberá se motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos los 30 días el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

El Contratista deberá dejar el edificio desocupado y limpio en la fecha fijada por la Dirección Facultativa, una vez que se hayan terminado las obras.

El Propietario podrá ocupar parcialmente la obra, en caso de que se produzca un retraso excesivo de la Recepción imputable al Contratista, sin que por ello le exima de su obligación de finalizar los trabajos pendientes, ni significar la aceptación de la Recepción.

1.3. CONDICIONES ECONÓMICAS

El Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, cuando hayan sido realizados de acuerdo con el Proyecto, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección y a las Condiciones generales y particulares del pliego de condiciones.

1.3.1. FIANZAS Y SEGUROS

A la firma del contrato, el Contratista presentara las fianzas y seguros obligados a presentar por Ley, así mismo en el contrato suscrito entre Contratista y Promotor se podrá exigir todas las garantías que se consideren necesarias para asegurar la buena ejecución y finalización de la obra en los términos establecidos en el contrato y en el proyecto de ejecución.

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada mientras dure el plazo de ejecución, hasta su recepción.

1.3.2. PLAZO DE EJECUCIÓN Y SANCIÓN POR RETRASO

Si la obra no está terminada para la fecha prevista, el Propietario podrá disminuir las cuantías establecidas en el contrato, de las liquidaciones, fianzas o similares.

VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
EXP. B2025A1751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 130F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria

La indemnización por retraso en la terminación de las obras, se establecerá por cada día natural de retraso desde el día fijado para su terminación en el calendario de obra o en el contrato. El importe resultante será descontado con cargo a las certificaciones o a la fianza.
El Contratista no podrá suspender los trabajos o realizarlos a ritmo inferior que lo establecido en el Proyecto, alegando un retraso de los pagos.

1.3.3. PRECIOS

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Los precios contradictorios se originan como consecuencia de la introducción de unidades o cambios de calidad no prevista en el Proyecto por iniciativa del Promotor o la Dirección Facultativa. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización de dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.
El Contratista establecerá los descompuestos, que deberán ser presentados y aprobados por la Dirección Facultativa y el Promotor antes de comenzar a ejecutar las unidades de obra correspondientes.
Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.
En caso de ejecutar partidas fuera de presupuesto sin la aprobación previa especificada en los párrafos anteriores, será la Dirección Facultativa la que determine el precio justo a abonar al contratista.

PROYECTOS ADJUDICADOS POR SUBASTA O CONCURSO

Los precios del presupuesto del proyecto serán la base para la valoración de las obras que hayan sido adjudicadas por subasta o concurso. A la valoración resultante, se le añadirá el porcentaje necesario para la obtención del precio de contrata, y posteriormente, se restará el precio correspondiente a la baja de subasta o remate.

REVISIÓN DE PRECIOS

No se admitirán revisiones de los precios contratados, excepto obras extremadamente largas o que se ejecuten en épocas de inestabilidad con grandes variaciones de los precios en el mercado, tanto al alza como a la baja, en cualquier caso, dichas modificaciones han de ser consensuadas y aprobadas por Contratista, Dirección Facultativa y Promotor.
En caso de aumento de precios, el Contratista solicitará la revisión de precios a la Dirección Facultativa y al Promotor, quienes caso de aceptar la subida convendrán un nuevo precio unitario, antes de iniciar o continuar la ejecución de las obras. Se justificará la causa del aumento, y se especificará la fecha de la subida para tenerlo en cuenta en el acopio de materiales en obra.
En caso de bajada de precios, se convendrá el nuevo precio unitario de acuerdo entre las partes y se especificará la fecha en que empiecen a regir.

1.3.4. MEDICIONES Y VALORACIONES

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por la Dirección Facultativa y el Contratista.
Todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos en el edificio una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.
Las valoraciones de las unidades de obra, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades de obra por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).
El Contratista entregará una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.
La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones

B2225A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F78E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.
El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a la Dirección Facultativa. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

UNIDADES POR ADMINISTRACIÓN

La liquidación de los trabajos se realizará en base a la siguiente documentación presentada por el Constructor: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra o retirada de escombros, recibos de licencias, impuestos y otras cargas correspondientes a la obra.
Las obras o partes de obra realizadas por administración, deberán ser autorizadas por el Promotor y la Dirección Facultativa, indicando los controles y normas que deben cumplir.
El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación de la Dirección Facultativa, en obras o partidas de la misma contratadas por administración.

ABONO DE ENSAYOS Y PRUEBAS

Los gastos de los análisis y ensayos ordenados por la Dirección Facultativa, serán a cuenta del Contratista cuando el importe máximo corresponde al 1% del presupuesto de la obra contratada, y del Promotor el importe que supere este porcentaje.

1.3.5. CERTIFICACIÓN Y ABONO

Las obras se abonarán a los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto contratado para cada unidad de obra, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.
Las partidas alzadas una vez ejecutadas, se medirán en unidades de obra y se abonarán a la contrata. Si los precios de una o más unidades de obra no están establecidos en los precios, se considerarán como si fuesen contradictorios.
Las obras no terminadas o incompletas no se abonarán o se abonaran en la parte en que se encuentren ejecutadas, según el criterio establecido por la Dirección Facultativa.
Las unidades de obra sin acabar, fuera del orden lógico de la obra o que puedan sufrir deterioros, no serán calificadas como certificables hasta que la Dirección Facultativa no lo considere oportuno.
Las certificaciones se remitirán al Propietario, con carácter de documento y entregas a buena cuenta, sin que supongan aprobación o recepción en obra, sujetos a rectificaciones y variaciones derivadas de la liquidación final.
El Promotor deberá realizar los pagos al Contratista o persona autorizada por el mismo, en los plazos previstos y su importe será el correspondiente a las especificaciones de los trabajos expedidos por la Dirección Facultativa.
Se podrán aplicar fórmulas de depreciación en aquellas unidades de obra, que tras realizar los ensayos de control de calidad correspondientes, su valor se encuentre por encima del límite de rechazo, muy próximo al límite mínimo exigido aunque no llegue a alcanzarlo, pero que obtenga la calificación de aceptable. Las medidas adoptadas no implicarán la pérdida de funcionalidad, seguridad o que no puedan ser subsanadas posteriormente, en las unidades de obra afectadas, según el criterio de la Dirección Facultativa.

1.3.6. OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP.

Las obras contratadas por los entes, organismos y entidades del sector público definidos en el artículo 3 de la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público se regirán por lo dispuesto en los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares redactados al efecto.
Dichos Pliegos incluirán los pactos y condiciones definidores de los derechos y obligaciones de las partes del contrato y las demás menciones requeridas por la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público, sus normas de desarrollo de carácter estatal o autonómico.
Por tanto este documento no incorporara las condiciones económicas que regirán la obra y se remite al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la obra para cualquier aspecto relacionado.

EXP B2025-A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 139F73E82C Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

1.4. CONDICIONES LEGALES

Tanto la Contrata como a Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. Todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.

Podrán se causas suficientes para la rescisión de contrato las que a continuación se detallan:

- Muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Modificaciones sustanciales del Proyecto que conlleven la variación en un 50 % del presupuesto contratado.
- No iniciar la obra en el mes siguiente a la fecha convenida.
- Suspender o abandonar la ejecución de la obra de forma injustificada por un plazo superior a dos meses.
- No concluir la obra en los plazos establecidos o aprobados.
- Incumplimiento de las condiciones de contrato, proyecto en ejecución o determinaciones establecidas por parte de la Dirección Facultativa.
- Incumplimiento de la normativa vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

NORMAS GENERAL DEL SECTOR

- Decreto 462/1971. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
- Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación. LOE.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 47/2007 de 19 de enero, certificación energética de edificios.
- Real Decreto 1371/2007 de 19 de Octubre por el que se aprueba el Documento Básico de Protección contra el Ruido DB-HR del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

ESTRUCTURALES

- Real Decreto 997 / 2002. Norma de construcción sismo resistente NCSR-02.
- Código estructural.
- Real Decreto 751/2011. Instrucción de Acero Estructural EAE.

MATERIALES

- Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Real Decreto 956 / 2008 RC-08. Instrucción para la recepción de cementos.
- Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE.

INSTALACIONES

- Real Decreto 1427 / 1997 de 15 de Septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio.
- Real Decreto 2291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Real Decreto 1314 / 1997 de 1 de Agosto Reglamento de aparatos de elevación y su manutención.
- Real Decreto 1942 / 1993 de 5 de noviembre Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
139F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

complementarias.
- Real Decreto 1663/2000 de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.
- Real Decreto-Ley 1/1998 de 27 de Febrero Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
- Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE 2007.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.

SEGURIDAD Y SALUD

- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Resolución de 1 de agosto de 2007 de la Dirección General de Trabajo que inscribe y publica el Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

ADMINISTRATIVAS

- Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público.

B-02594175 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
T319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
EXP B2025A1751
FECHA DATA 27/10/2025

II. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. CONDICIONES DE EJCUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

1 Fachadas y particiones

1.1 Fachas de fábrica

1.1.1 Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón

Cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con/sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (cara vista) o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.

Remates de alféizares de ventana, antepechos de azoteas, etc., formados por piezas de material pétreo, arcilla cocida, hormigón o metálico, recibidos con mortero u otros sistemas de fijación.

Será de aplicación todo lo que afecte del capítulo 3.2 Fachadas de fábricas de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero de cemento y/o cal, de una o varias hojas, con o sin cámara de aire, con o sin enfoscado de la cara interior de la hoja exterior con mortero de cemento, incluyendo o no aislamiento térmico, con o sin revestimiento interior y exterior, con o sin trasdosado interior, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos o bloques y limpieza, incluso ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.

Metro lineal de elemento de remate de alféizar o antepecho colocado, incluso rejuntado o sellado de juntas, eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- - En general:

Según CTE DB HE 1, apartado 4, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ, y, en su caso, densidad ρ y calor específico cp, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

- - Revestimiento exterior (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos):

Si el aislante se coloca en la parte exterior de la hoja principal de ladrillo, el revestimiento podrá ser de adhesivo cementoso mejorado armado con malla de fibra de vidrio acabado con revestimiento plástico delgado, etc.
Mortero para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11): según CTE DB SI 2, apartado 1, la clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior será B-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público bien desde la rasante exterior o bien desde una cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda de 18. Según CTE DB SE F, apartado 3. Si se utiliza un acabado exterior impermeable al agua de lluvia, éste deber ser permeable al vapor, para evitar condensaciones en la masa del muro, en los términos establecidos en el DB HE.

- - Hoja principal:

Podrá ser un cerramiento de ladrillo de arcilla cocida, silicocalcáreo o bloque de arcilla aligerada o de hormigón tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos.
Ladrillos de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1). Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de exigirse en proyecto que el ladrillo sea de baja higroscopicidad, se comprobará que la absorción es menor o igual que el 10 %, según el ensayo descrito en UNE 67027:1984.
Bloque de arcilla aligerada (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1).
Piezas silicocalcáreas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.2).
Bloque de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.3, 2.1.4).
Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12). Clases especificadas de morteros para albañilería para las siguientes propiedades: resistencia al hielo y contenido en sales solubles en las condiciones de servicio. Para elegir el tipo de mortero apropiado se debe considerar el grado de exposición, incluyendo la protección prevista contra la saturación de agua. Según CTE DB SE F, apartado 4.2. El mortero

EXP B2025A1751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 319F73E822
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1. El mortero ordinario para fábrica armada o pretensada, los morteros de junta delgada y los morteros ligeros, no serán inferiores a M5. En cualquier caso, para evitar roturas frágiles de los muros, la resistencia a la compresión del mortero no debe ser superior al 0,75 de la resistencia normalizada de las piezas.

- - Sellantes para juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1, los materiales de relleno y sellantes tendrán una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y serán impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos.

- - Armaduras de tendel (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2.3):

Según CTE DB SE F, apartado 3.3. En la clase de exposición I, pueden utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. En las clases IIa y IIb, se utilizarán armaduras de acero al carbono protegidas mediante galvanizado fuerte o protección equivalente, a menos que la fábrica esté terminada mediante un enfoscado de sus caras expuestas, el mortero de la fábrica sea superior a M5 y el recubrimiento lateral mínimo de la armadura sea superior a 30 mm, en cuyo caso podrán utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. Para las clases III, IV, H, F y Q, en todas las subclases las armaduras de tendel serán de acero inoxidable austenítico o equivalente.

- - Revestimiento intermedio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11):

Podrá ser enfoscado de mortero mixto, mortero de cemento con aditivos hidrofugantes, etc. El revestimiento intermedio será siempre necesario cuando la hoja exterior sea cara vista.
Según CTE DB HS 1 apartado 2.3.2. En caso de exigirse en proyecto que sea de resistencia alta a la filtración, el mortero tendrá aditivos hidrofugantes.

- - Cámara de aire:

En su caso, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y contará con separadores de la longitud y material adecuados (plástico, acero galvanizado, etc.), siendo recomendable que dispongan de goterón. Podrá ser ventilada (en grados muy ventilada o ligeramente ventilada) o sin ventilar. En caso de revestimiento con aplacado, la ventilación se producirá a través de los elementos del mismo. Según CTE DB SI 2, apartado 1.La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de las superficies interiores de las cámaras ventiladas será B-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público bien desde la rasante exterior o bien desde una cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda de
18 m.

- - Aislante térmico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Podrá ser paneles de lana mineral (MW), de poliestireno expandido (EPS), de poliestireno extruído (XPS), de poliuretano (PUR), etc.
Según CTE DB HS 1 Apéndice A, en caso de exigirse en proyecto que el aislante sea no hidrófilo, se comprobará que tiene una succión o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1kg/m2 según ensayo UNE-EN 1609:1997 o una absorción de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE EN 12087:1997.

- - Hoja interior:

Podrá ser de hoja de ladrillo arcilla cocida, placa de yeso laminado sobre estructura portante de perfiles de acero galvanizado, panel de yeso laminado con aislamiento térmico incluido, fijado con mortero, etc.
Ladrillos de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1).
Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).
Placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.1).
Perfiles de acero galvanizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3).
- Revestimiento interior (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos):
Podrá ser guarnecido y enlucido de yeso y cumplirá lo especificado en el capítulo Guarnecidos y enlucidos.
Yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).
- Remates (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material):
Podrán ser de material pétreo natural o artificial, arcilla cocida o de hormigón, o metálico, en cuyo caso estará protegido contra la corrosión. Las piezas no se presentarán piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas, tendrán un color y una textura uniformes.

B2025/01351 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

CONDICIONES PREVIAS: SOPORTE

Hoja principal, fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón:
Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, riostra, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado, y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. En caso de utilizar dinteles metálicos, serán resistentes a la corrosión o estarán protegidos contra ella antes de su colocación.
Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)
Aislante térmico:
En caso de colocar paneles rígidos se comprobará que la hoja principal no tenga desplomes ni falta de planeidad.
Si existen defectos considerables en la superficie del revestimiento se corregirán, por ejemplo aplicando una capa de mortero de regularización, para facilitar la colocación y el ajuste de los paneles.

Hoja interior: fábrica de piezas arcilla cocidas o de hormigón: se comprobará la limpieza del soporte (forjado, losa, etc.), así como la correcta colocación del aislante.
Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado con perfilería metálica: (ver capítulo Tabiquería de placas de yeso laminado sobre estructura metálica).
Revestimiento exterior: enfoscado de mortero. (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).
En caso de pilares, vigas y viguetas de acero, se forrarán previamente con piezas de arcilla cocida o de cemento.
Remate:
Previamente a la colocación de los remates, los antepechos estarán saneados, limpios y terminados al menos tres días antes de ejecutar el elemento de remate.

Proceso de ejecución

EJECUCIÓN
Hoja principal:
Se replanteará la situación de la fachada, comprobando las desviaciones entre forjados. Será necesaria la verificación del replanteo por la dirección facultativa.
Se colocarán miras rectas y aplomadas en la cara interior de la fachada en todas las esquinas, huecos, quiebros, juntas de movimiento, y en tramos ciegos a distancias no mayores que 4 m. Se marcará un nivel general de planta en los pilares con un nivel de agua. Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica señalando en el forjado la situación de los huecos, juntas de dilatación y otros puntos de inicio de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, de forma que se evite colocar piezas menores de medio ladrillo.
Las juntas de dilatación de la fábrica sustentada se dispondrán de forma que cada junta estructural coincida con una de ellas.
Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se cumplirán las distancias máximas entre juntas de dilatación, en función del material componente: 12 m en caso de piezas de arcilla cocida, y 6 m en caso de bloques de hormigón.
El replanteo vertical se realizará de forjado a forjado, marcando en las reglas las alturas de las hiladas, del alféizar y del dintel. Se ajustará el número de hiladas para no tener que cortar las piezas. En el caso de bloques, se calculará el espesor del tendel (1 cm + 2 mm, generalmente) para encajar un número entero de bloques. (considerando la dimensión nominal de altura del bloque), entre referencias de nivel sucesivas según las alturas libres entre forjados que se hayan establecido en proyecto es conveniente.
Se dispondrán los precercos en obra.
La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura.
Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.
En el caso de fábrica armada, ver capítulo de Fábrica estructural.
En caso de ladrillos de arcilla cocida:
Los ladrillos se humedecerán antes de su colocación para que no absorban el agua del mortero. Los ladrillos se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. En el caso de fábricas cara vista, a medida que se vaya levantando la fábrica se irá limpiando y realizando las llagas (primero las llagas verticales para obtener las horizontales más limpias). Asimismo, se comprobará mediante el uso de plomadas la verticalidad de todo el muro y también el plomo de las juntas verticales correspondientes a hiladas alternas. Dichas juntas seguirán la ley de traba empleada según el tipo de aparejo.
En caso de bloques de arcilla aligerada:
Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Las juntas de mortero de asiento se realizarán de1 cm de espesor como mínimo en una banda única. Los bloques se colocarán sin mortero en la junta vertical. Se asentarán verticalmente, no a restregón, haciendo tope con el machihembrado, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.
En caso de bloques de hormigón:
Debido a la conicidad de los alvéolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos, salvo cuando se pretenda interrumpir el puente térmico y la transmisión de agua a través de la junta, en cuyo caso sólo se colocará sobre las paredes, quedando el mortero en dos bandas separadas. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se quitará el mortero sobrante evitando caídas de mortero, tanto en el interior de los bloques como en la cámara de trasdosado, y sin ensuciar ni rayar el bloque. No se utilizarán piezas

EXP B2025A1751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F7318820
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
BIZKAIA

menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. Mientras se ejecute la fábrica, se conservarán los plomos y niveles de forma que el paramento resulte con todas las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Si se realiza el llagueado de las juntas, previamente se rellenarán con mortero fresco los agujeros o pequeñas zonas que no hayan quedado completamente ocupadas, comprobando que el mortero esté todavía fresco y plástico. El llagueado no se realizará inmediatamente después de la colocación, sino después del inicio del fraguado del mortero, pero antes de su endurecimiento. Si hay que reparar una junta después de que el mortero haya endurecido se eliminará el mortero de la junta en una profundidad al menos de 15 mm y no mayor del 15% del espesor del mismo, se mojará con agua y se repasará con mortero fresco. No se realizarán juntas matadas inferiormente, porque favorecen la entrada de agua en la fábrica. Los enfoscados interiores o exteriores se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.

En general:

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 º C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán las siguientes protecciones:

Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros, la erosión de las juntas y la acumulación de agua en el interior del muro. Se procurará colocar lo antes posible elementos de protección, como alfeizares, albardillas, etc.

Contra el calor y los efectos de secado por el viento: se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables de las fábricas (aristas, huecos, zócalos, etc.).

Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas realizadas.

Elementos singulares:

Juntas de dilatación:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se colocará un sellante sobre un relleno introducido en la junta. La profundidad del sellante será mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura estará comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas el sellante quedará enrasado con el paramento de la hoja principal sin enfoscar.

Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, se dispondrán de forma que cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa se fijará mecánicamente en dicha banda y se sellará su extremo correspondiente.

Arranque de la fábrica desde cimentación:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.2. En el arranque de la fábrica desde cimentación se dispondrá una barrera impermeable a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior que cubra todo el espesor de la fachada. Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, se dispondrá un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, u otra solución que proteja la fachada de salpicaduras hasta una altura mínima de 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada. La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentros de la fachada con los forjados:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados, se dispondrá de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos, dejando una holgura de 2 cm, disponer refuerzos locales (ver CTE). Esta holgura se rellenará después de la retracción de la hoja principal con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado, y se protegerá de la filtración con un goterón. Cuando el paramento exterior de la hoja principal sobresalga del borde del forjado, el vuelo será menor que 1/3 del espesor de dicha hoja. Cuando el forjado sobresalga del plano exterior de la fachada tendrá una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua del 10% como mínimo y se dispondrá un goterón en el borde del mismo.

Encuentros de la fachada con los pilares:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, se dispondrá una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles, en su caso:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.5. Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, se dispondrá un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma. Como sistema de recogida de agua se utilizará un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como

B20220751 27/10/2025
CSP FECHA DATA
I3D73E82C
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación Cuando se disponga una lámina, ésta se introducirá en la hoja interior en todo su espesor. Para la evacuación se dispondrá el sistema indicado en proyecto: tubos de material estanco, llagas de la primera hilada desprovistas de mortero en caso de fábrica cara vista, etc., que, en cualquier caso, estarán separados 1,5 m como máximo. Para poder comprobar la limpieza del fondo de la cámara tras la construcción del paño completo, se dejarán sin colocar uno de cada 4 ladrillos de la primera hilada.

Encuentro de la fachada con la carpintería:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.6. La junta entre el cerco y el muro se sellará con un cordón que se introducirá en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos. Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, se rematará el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia y se dispondrá un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o se adoptarán soluciones que produzcan los mismos efectos. Cuando el grado de impermeabilidad exigido sea igual a 5, si las carpinterías están retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada, se dispondrá precerco y una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior, será impermeable o se dispondrá sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas. El vierteaguas dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba será de 2 cm como mínimo. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Antepechos y remates superiores de las fachadas:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.7. Los antepechos se rematarán con la solución indicada en proyecto para evacuar el agua de lluvia. Las albardillas y vierteaguas tendrán una inclinación, dispondrán de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y serán impermeables o se dispondrán sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente. Se dispondrán juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean de arcilla cocida. Las juntas entre las piezas se realizarán de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado.

Se replantearán las piezas de remate. Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es preciso se repicarán previamente. En caso de recibirse los vierteaguas o albardillas con mortero, se humedecerá la superficie del soporte para que no absorba el agua del mismo; no se apoyarán elementos sobre ellos, al menos hasta tres días después de su ejecución.

Anclajes a la fachada:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.8. Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada se realizará de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella, mediante el sistema indicado en proyecto: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

Aleros y cornisas:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.9. Los aleros y las cornisas de constitución continua tendrán una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada cumplirán las siguientes condiciones: serán impermeables o tendrán la cara superior protegida por una barrera impermeable; dispondrán en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma que evite que el agua se filtre en el encuentro y en el remate; dispondrán de un goterón en el borde exterior de la cara inferior. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Dinteles:

Se adoptará la solución de proyecto (armado de los tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargaderos de piezas de arcilla cocida / hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

Aislante térmico:

Según CTE DB HE 1, apartado 5.2.1. Se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos se ajusta a lo indicado en el proyecto, en cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares. En caso de colocación de paneles por fijación mecánica, el número de fijaciones dependerá de la rigidez de los paneles, y deberá ser el recomendado por el fabricante, aumentándose el número en los puntos singulares. En caso de fijación por adhesión, se colocarán los paneles de abajo hacia arriba. Si la adherencia de los paneles a la hoja principal se realiza mediante un adhesivo interpuesto, no se sobrepasará el tiempo de utilización del adhesivo; si la adherencia se realiza mediante el revestimiento intermedio, los paneles se colocarán recién aplicado el revestimiento, cuando esté todavía fresco. Los paneles deberán quedar estables en posición vertical, y continuos, evitando puentes térmicos. No se interrumpirá el aislante en la junta de dilatación de la fachada.

Barrera de vapor:

Si es necesaria ésta se colocará en la cara caliente del cerramiento y se controlará que durante su ejecución no se produzcan roturas o deterioros en la misma (CTE DB HE 1, apartado 5.2.2).

Control de ejecución, ensayos y pruebas

CONTROL DE EJECUCIÓN

Puntos de observación.

B20254751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
H319F73E82C COD.
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

- Replanteo:
Replanteo de las hojas del cerramiento. Desviaciones respecto a proyecto.
En zonas de circulación, vuelos con altura mínima de 2,20 m, elementos salientes y protecciones de elementos volados cuya altura sea menor que 2,00 m.
Huecos para el servicio de extinción de incendios: altura máxima del alféizar: 1,20 m; dimensiones mínimas del hueco: 0,80 m horizontal y 1,20 m vertical; distancia máxima entre ejes de huecos consecutivos: 25 m, etc.
Distancia máxima entre juntas verticales de la hoja.
- Ejecución:
Composición del cerramiento según proyecto: espesor y características.
Si la fachada arranca desde la cimentación, existencia de barrera impermeable, y de zócalo si el cerramiento es de material poroso.
Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.
Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, solapes de piezas (traba).
Aparejo y espesor de juntas en fábrica cara vista.
Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas).
Arriostramiento durante la construcción.
Encuentros con los forjados: en caso de hoja exterior enrasada: existencia de junta de desolidarización; en caso de vuelo de la hoja exterior respecto al forjado: menor que 1/3 del espesor de la hoja.
Encuentros con los pilares: si existen piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, existencia de armadura.
Encuentro de la fachada con la carpintería: en caso de grado de impermeabilidad 5 y carpintería retranqueada, colocación de barrera impermeable.
Albardillas y vierteaguas: pendiente mínima, impermeables o colocación sobre barrera impermeable y, con goterón con separación mínima de la fachada de 2 cm.
Anclajes horizontales en la fachada: junta impermeabilizada: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.
Aleros y cornisas: pendiente mínima. Si sobresalen más de 20 cm: impermeabilizados, encuentro con el paramento vertical con protección hacia arriba mínima de 15 cm y goterón.
Dinteles: dimensión y entrega.
Juntas de dilatación: aplomadas y limpias.
Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).
Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.
Aislamiento térmico: espesor y tipo. Continuidad. Correcta colocación: cuando no rellene la totalidad de la cámara en contacto con la hoja interior y existencia separadores.
Ejecución de los puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados, soportes) y aquellos integrados en los cerramientos según detalles constructivos correspondientes.
Barrera de vapor: existencia, en su caso. Colocación en la cara caliente del cerramiento y no deterioro durante su ejecución.
Revestimiento exterior: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)
- Comprobación final:
Planeidad, medida con regla de 2 m.
Desplome, no mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.

ENSAYOS Y PRUEBAS

Prueba de servicio: estanquidad de paños de fachada al al agua de escorrentía. Muestreo: una prueba por cada tipo de fachada y superficie de 1000 m2 o fracción.

Conservación y mantenimiento

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los cerramientos o en sus condiciones de arriostramiento.
Los muros de cerramiento no se someterán a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de las jardineras.
Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección, observando si aparecen fisuras de retracción.
Cualquier alteración apreciable como fisura, desplome o envejecimiento indebido será analizada por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.
En caso de fábrica cara vista para un correcto acabado se evitará ensuciarla durante su ejecución, protegiéndola si es necesario. Si fuese necesaria una limpieza final se realizará por profesional cualificado, mediante los procedimientos adecuados (lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc.) según

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F78E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

1.2 Huecos

1.2.1 Carpinterías

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de carpintería, o unidad, totalmente terminada, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios necesarios; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o toldos, ni acristalamientos.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el DB correspondiente, así como a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.

- Puertas y ventanas en general:

  Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo (ver relación de productos con marcado CE).

  Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver relación de productos con marcado CE).

  Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver relación de productos con marcado CE).

  Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo (ver relación de productos con marcado CE).

  Precerco. Será del material prescrito en proyecto.

- Puertas y ventanas de madera:

  Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción (ver relación de productos con marcado CE).

  Juntas de estanqueidad (ver relación de productos con marcado CE).

  Perfiles de madera (ver relación de productos con marcado CE). Sin alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras. Ejes rectilíneos. Clase de madera. Defectos aparentes. Geometría de las secciones. Cámara de descompresión. Orificios para desagüe. Dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles. La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m3 y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Irá protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

- Puertas y ventanas de acero:

  Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío (protegidos con imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable (ver relación de productos con marcado CE): tolerancias dimensionales, sin alabeos, grietas ni deformaciones, ejes rectilíneos, uniones de perfiles soldados en toda su longitud. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación, y orificio de desagüe.

  Perfiles de chapa para marco: espesor de la chapa de perfiles ó 0,8 mm, inercia de los perfiles.

  Junquillos de chapa. Espesor de la chapa de junquillos ó 0,5 mm.

  Herrajes ajustados al sistema de perfiles.

- Puertas y ventanas de aluminio (ver relación de productos con marcado CE)

  Perfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o canales que recogen el agua de condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, ni deformaciones, ejes rectilíneos.

  Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.

  Junquillos: espesor mínimo 1 mm.

  Juntas perimetrales.

  Cepillos en caso de correderas.

  Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.

  Protección anódica: espesor de 15 micras en exposición normal y buena limpieza; espesor de 20 micras, en interiores con rozamiento; espesor de 25 micras en atmósferas marina o industrial.

  Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.

- Puertas y ventanas de materiales plásticos:

  Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Espesor mínimo de pared en los perfiles 18 mm y peso específico 1,40 gr/cm3 Modulo de elasticidad. Coeficiente redilatación. Inercia de los perfiles. Uniones de perfiles soldados.

B2025A1755
EXP
27/10/2025
FECHA DATA
1319F73E82C
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación. Orificios de desagüe. Color uniforme. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones. Ejes rectilíneos.
Burletes perimetrales.
Junquillos. Espesor 1 mm.
Herrajes especiales para este material.
Masillas para el sellado perimetral: masillas elásticas permanentes y no rígidas.

- Puertas de vidrio:
  Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado (ver relación de productos con marcado CE).
  Vidrio borosilicatado de seguridad templado (ver relación de productos con marcado CE).

El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

CONDICIONES PREVIAS: SOPORTE

La fábrica que reciba la carpintería estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

COMPATIBILIDAD ENTRE LOS PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, así como de metales con materiales de revestimiento, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, de forma que además de aislar eléctricamente metales con diferente potencial, se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos.

Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, atendiéndose al CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad.

Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales.

Proceso de ejecución

EJECUCIÓN

En general:

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.

Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.

Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:

Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 ºC quedando unidos en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Los cercos y precercos tendrán sus juntas con el muro selladas mediante cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos.

TOLERANCIAS ADMISIBLES

Las superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas llevarán, en toda su longitud, señalización a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm, atendido el CTE DB SU 2, apartado. 1.4.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento o el empanelado. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras y de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.

Las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes bióticos y abióticos, atendiendo al CTE DB SE M, apartado 3.2.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

CONTROL DE EJECUCIÓN

Carpintería exterior.

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.

Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.

Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.

Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra ò 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).

Según CTE DB SU 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.

Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.

Según CTE DB HE 1. Está garantizada la estanquidad a la permeabilidad al aire.

Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm. Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el de fallo de suministro eléctrico.

- Carpintería interior:

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

Comprobación proyecto: según el CTE DB SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre.

Replanteo: según el CTE DB SU 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SU 2: superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.

Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SU 3.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.

EXP BI0025A175 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1310731E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).

Acabados: lacado, barnizado, pintado.

ENSAYOS Y PRUEBAS

- Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño más desfavorable.

- Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

1.2.2 Acristalamientos

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado, o unidad, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el DB correspondiente, así como a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.

Se dispondrán los vidrios prescritos en proyecto. (Ver relación de productos con marcado CE).

- Galces y junquillos: resistirán las tensiones transmitidas por el vidrio. Serán inoxidables o protegidos frente a la corrosión. Las caras verticales del galce y los junquillos encarados al vidrio serán paralelas a las caras del acristalamiento, no pudiendo tener salientes superiores a 1 mm. Altura del galce, (teniendo en cuenta las tolerancias dimensionales de la carpintería y de los vidrios, holguras perimetrales y altura de empotramiento) y ancho útil del galce (respetando las tolerancias del espesor de los vidrios y las holguras laterales necesarias. Los junquillos serán desmontables para permitir la posible sustitución del vidrio.
- Calzos: podrán ser de madera dura tratada o de elastómero, según se prescriba en el proyecto. Dimensiones según se trate de calzos de apoyo, perimetrales o laterales. Imputrescibles, inalterables a temperaturas entre 10ºC y +80ºC, compatibles con los productos de estanqueidad y el material del bastidor.
- Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanqueidad y perfiles extrusionados elásticos (ver relación de productos con marcado CE)

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

CONDICIONES PREVIAS: SOPORTE

En general, el acristalamiento irá sustentado por carpintería, o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuelgue y cierre instalados.

Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1310F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BIZKAIA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN

En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

COMPATIBILIDAD ENTRE LOS PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, así como de metales con materiales de revestimiento, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, de forma que además de aislar eléctricamente metales con diferente potencial, se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos.

Se evitará el contacto directo entre:

Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado.

Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo.

Masillas resinosas - alcohol.

Masillas bituminosas - disolventes y todos los aceites.

Testas de las hojas de vidrio.

Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocido.

Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.

En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como sellante silicona neutra, para que ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.

No se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

Proceso de ejecución

EJECUCIÓN

- Acristalamientos en general:

Galces:

Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento. Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.

La forma de los galces podrá ser:

Galces con junquillos. El vidrio se fijará en el galce mediante un junquillo, que según el tipo de bastidor podrá ser:

Bastidores de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco.

Bastidores metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados.

Bastidores de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC.

Bastidores de hormigón: junquillos atornillados a tacos de madera previamente recibidos en el cerco o interponiendo cerco auxiliar de madera o metálico que permita la reposición eventual del vidrio.

- Galces portahojas. En carpinterías correderas, el galce cerrado puede estar formado por perfiles en U.

- Perfil estructural de elastómero, asegurará fijación mecánica y estanqueidad.

- Galces auto-drenados. Los fondos del galce se drenarán ara equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce, limitando las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones. Será obligatorio en acristalamientos aislantes.

Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio.

Acuñado:

Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales situados de la siguiente manera:

Calzos de apoyo: repartirán el peso del vidrio en el bastidor. En bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivotante. En los demás casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de L/10, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.

Calzos perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio.

Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanqueidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de 1/10 de su longitud y próximos a los calzos de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.

Relleno de los galces, para asegurar la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:

Con enmasillado total. Las masillas que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola. Las masillas elásticas se colocarán con pistola en frío.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
13D173E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA

Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Las masillas en bandas preformadas o perfiles extrusionados se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.

Con perfiles de PVC o neopreno. Se colocarán a mano, presionando pegándolos.

Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

- Acristalamiento formado por vidrios laminados:

Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior. El número de hojas será al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en acristalamiento antibala.

- Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:

En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso.

En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/mm^2.

Se dejará una holgura perimetral de 3 mm para que los vidrios no sufran esfuerzos por variaciones dimensionales.

El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o deformaciones.

Los vidrios se manipularán desde el interior del edificio, asegurándolos con medios auxiliares hasta su fijación.

Los vidrios se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio.

Entre vidrio y perfil se interpondrá un material elástico que garantice la uniformidad de la presión de apriete.

La junta se cerrará con perfil tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y la interposición de dos juntas de material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanqueidad. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio.

- Acristalamiento formado por vidrios templados:

Las manufacturas (muescas, taladros, etc.) se realizarán antes de templar el vidrio.

Se colocarán de forma que no sufran esfuerzos debidos a: contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales. Asimismo se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales (peso propio, viento, vibraciones, etc.)

Se fijarán por presión de las piezas metálicas, con una lámina de material elástico sin adherir entre metal y vidrio.

Los vidrios empotrados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canto de vidrio y fondo de roza. Los vidrios suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados, como en el caso anterior.

TOLERANCIAS ADMISIBLES

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

En caso de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, según se prescribe en el proyecto.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

CONTROL DE EJECUCIÓN

Puntos de observación.

Dimensiones del vidrio: espesor especificado 1 mm. Dimensiones restantes especificadas 2 mm.

Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.

Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.

Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición 4 cm.

Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.

Sellante: sección mínima de 25 mm^2 con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm^2 las de fraguado rápido.

En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

Conservación y mantenimiento durante la obra

En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).

En caso de vidrios sintéticos, una vez colocados, se protegerán de proyecciones de mortero, pintura, etc.

EXP B2025A0751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

1.3 Particiones

1.3.1 Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón

Particiones de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso. Será de aplicación todo lo que le afecte del capítulo 3.2 Fachadas de fábricas de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

Criterios de medición y valoración de unidades
Metro cuadrado de fábrica de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Las fábricas pueden estar constituidas por:

- - Piezas de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1): ladrillos o bloques de arcilla aligerada.
- - Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.3).
- - Bloques de hormigón celular curado en autoclave (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.4).
- - Componentes auxiliares para fábricas de albañilería: llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos, dinteles, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2).
- - Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).
- - Yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).

Según el CTE DB HE 1, apartado 4. Se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados de las particiones interiores que componen la envolvente térmica, se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua y, en su caso, densidad y calor específico cp. La envolvente térmica se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.
Los ladrillos y bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno. Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.
Los sacos de cemento y la arena se almacenarán en un lugar seco, ventilado y protegido de la humedad y un máximo de tres meses. El cemento recibido a granel se almacenará en silos.
El mortero se utilizará a continuación de su amasado, hasta un máximo de 2 horas. Antes de realizar un nuevo mortero se limpiarán los útiles de amasado.
Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad. Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

CONDICIONES PREVIAS: SOPORTE
Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. Se dispondrá de los precercos en obra.

Compatibilidad
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.

B2025AM751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

Es aconsejable separar las piezas cerámicas porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión.

Proceso de ejecución

EJECUCIÓN

Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, respetando en el tabique las juntas estructurales del edificio. Los tabiques con conducciones de diámetro mayor o igual que 2 cm serán de hueco doble.

Se colocarán miras rectas y aplomadas a distancias no mayores que 4 m, y se marcarán las alturas de las hiladas.

En general:

La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura.

Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

Colocación de ladrillos de arcilla cocida:

Los ladrillos se humedecerán antes de su colocación, para que no absorban el agua del mortero. Se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. Las fábricas de arcilla cocida quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

Colocación de bloques de arcilla aligerada:

Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Se colocarán sin mortero en la junta vertical. Se asentarán verticalmente, no a restregón, haciendo tope con el machihembrado, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.

Colocación de bloques de hormigón:

Debido a la conicidad de los alveolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo para evitar que se caiga al transportarlo para su colocación en la hilada. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté

aún blando y plástico. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. La fábrica se ejecutará con las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Los enfoscados se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.

Condiciones durante la ejecución

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 º C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán protecciones:

Contra la lluvia, las partes recién ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros.

Contra el calor y los efectos de secado por el viento, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo recién construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables (aristas, huecos, zócalos, etc.)

Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.

Elementos singulares

B2025A1751 27/10/2025
VISADO BISATUA
COAVN

Los dinteles se realizarán según la solución de proyecto (armado de tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida /hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.
En el encuentro con el forjado se dejará una holgura en la parte superior de la partición de 2 cm de espesor, que se rellenará transcurridas un mínimo de 24 horas con pasta de yeso.
El encuentro de tabiques con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios.
Las rozas para instalaciones tendrán una profundidad no mayor que 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre ladrillo hueco; el ancho no será superior a dos veces su profundidad, se realizarán con maza y cincel o con máquina rozadora. Se distanciarán de los cercos al menos 15 cm.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

CONTROL DE EJECUCIÓN
Puntos de observación.
- Replanteo:
  Comprobación de espesores de las hojas y de desviaciones respecto a proyecto.
  Comprobación de los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.
- Ejecución:
  Unión a otros tabiques: enjarjes.
  Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.
  Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.
  Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellenada a las 24 horas con pasta de yeso.
  Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.
- Comprobación final:
  Planeidad, medida con regla de 2 m.
  Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura.
  Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).
  Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos y relleno a las 24 horas con pasta de yeso.

Conservación y mantenimiento
Si fuera apreciada alguna anomalía, como aparición de fisuras, desplomes, etc. se pondrá en conocimiento de la dirección facultativa que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

2 Instalaciones

2.1 Instalación de audiovisuales

2.1.1 Antenas de televisión y radio

Criterios de medición y valoración de unidades
La medición y valoración de la instalación de antenas, se realizará por metro lineal para los cables coaxiales, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran y con la parte proporcional de codos o manguitos.
El resto de componentes de la instalación como antenas, mástil, amplificador, cajas de distribución, derivación, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra
El control de recepción de productos comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos

En especial deberán ser sometidos a control de recepción los materiales reflejados en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999: arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.
- Equipo de captación.
  Mástil o torre y sus piezas de fijación, generalmente de acero galvanizado.
  Antenas para UHF, radio y satélite, y elementos anexos: soportes, anclajes, riostras, etc., deberán ser de materiales resistentes a la corrosión o tratados convenientemente a estos efectos.

B2025A0751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Cable coaxial de tipo intemperie y en su defecto protegido adecuadamente.
Conductor de puesta a tierra desde el mástil.

- Equipamiento de cabecera.
  Canalización de enlace.
  Recintos (armario o cuarto) de instalación de telecomunicaciones superior (RITS).
  Equipo amplificador.
  Cajas de distribución.
  Cable coaxial.
- Red.
  Red de alimentación, red de distribución, red de dispersión y red interior del usuario, con cable coaxial, con conductor central de hilo de cobre, otro exterior con entramado de hilos de cobre, un dieléctrico intercalado entre ambos, y su recubrimiento exterior plastificado (tubo de protección), con registros principales.
  Punto de acceso al usuario. (PAU)
  Toma de usuario, con registros de terminación de red y de toma.
- Registros.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

CONDICIONES PREVIAS: SOPORTE

Para el equipo de captación, el soporte será todo muro o elemento resistente, situado en cubierta, al que se pueda anclar mediante piezas de fijación el mástil perfectamente aplomado, sobre el que se montarán las diferentes antenas. No se afectará a la impermeabilización, elemento de estanqueidad de la terraza o a protección alguna.

El equipamiento de cabecera irá adosado o empotrado a un elemento soporte vertical del RITS en todo su contorno. El resto de la instalación con su red de distribución, cajas de derivación y de toma, su soporte será los paramentos verticales u horizontales, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas o galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabados, o empotrados en los que se encontrarán estos a falta de revestimientos.

COMPATIBILIDAD ENTRE LOS PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, así como de metales con materiales de revestimiento, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento o protección del contacto entre ambos, de forma que además de aislar eléctricamente metales con diferente potencial, se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 7 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

No se permite adosar el equipo de amplificación en los paramentos del cuarto de máquinas del ascensor.

Las tuberías de fontanería deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Proceso de ejecución

EJECUCIÓN

Se fijará el mástil al elemento resistente de la cubierta mediante piezas de fijación y perfectamente aplomado, se unirán al mismo las antenas con sus elementos de fijación especiales, manteniendo una distancia entre antenas no menor de 1 m, y colocando en la parte superior del mástil UHF y debajo FM si existe instalación de radiodifusión (independientes de las antenas parabólicas). La distancia de la última antena por debajo al muro o suelo no será menor de 1 m.

El cable coaxial se tenderá desde la caja de conexión de cada antena, discurriendo por el interior del mástil hasta el punto de entrada al inmueble a través de elemento pasamuros. A partir de aquí discurrirá la canalización de enlace formada por 4 tubos empotrados o superficiales de PVC o acero, fijados mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace en pared. Se realizará la conexión de puesta a tierra del mástil.

Ejecutado el RITS, se fijará el equipo de amplificación y distribución adosándolo empotrándolo al paramento vertical en todo su contorno; se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. Al fondo se fijará el equipo amplificador y se conectará a la caja de distribución mediante cable coaxial y a la red eléctrica interior del edificio. El registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal; si

B2025A1751 27/10/2025
FECHA DATA
1319F73E82C
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal en ángulos no mayores de 90º.

La canalización principal se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido. Toda canalización es horizontal se ejecutará enterrada, mediante tubos en los que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación.

Se colocarán los registros secundarios practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios; quedará cerrado con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico; o bien mediante empotramiento en el muro de una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

La red de dispersión se ejecutará a través de tubos o canaletas hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario, que se realizará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a las tomas de usuario.

En los tramos de instalación empotrada (verticales u horizontales), la anchura y profundidad de las rozas se adaptarán a las prescripciones del capítulo de Tabiquería y Partición del presente Pliego.. El cable se doblará en ángulos mayores de 90º.

Para tramos de la instalación mayores de 1,20 m y cambios de sección se intercalarán cajas de registro.

Los tubos - cable coaxial quedarán alojados dentro de la roza ejecutada, y penetrará el tubo de protección 5 mm en el interior de cada caja de derivación, que conectará mediante el cable coaxial con las cajas de toma.

Las cajas de derivación se instalarán en cajas de registro en lugar fácilmente accesible y protegida de los agentes atmosféricos.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de guías impregnadas con materiales que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las antenas quedarán en contacto metálico directo con el mástil.

Se procederá al montaje de los equipos y aparatos y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero y/o yeso y enrasadas con el resto del paramento.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

CONTROL DE EJECUCIÓN

- Equipo de captación:
  Anclaje y verticalidad del mástil.
  Situación de las antenas en el mástil.
- Equipo de amplificación y distribución:
  Sujeción del armario de protección.
  Verificación de la existencia de punto de luz y base y clavija para la conexión del alimentador.
  Fijación del equipo amplificador y de la caja de distribución.
  Conexión con la caja de distribución.
- Canalización de distribución:
  Comprobación de la existencia de tubo de protección.
- Cajas de derivación y de toma:
  Conexiones con el cable coaxial.
  Altura de situación de la caja y adosado de la tapa al paramento.

ENSAYOS Y PRUEBAS

Uso de la instalación.

Comprobación de los niveles de calidad para los servicios de radiodifusión sonora y de televisión establecidos en el Real Decreto 279/1999.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

2.1.2 Telefonía

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de telefonía se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores, etc. como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.

El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Red de alimentación:
  Enlace mediante cable:
  Arqueta de entrada y registro de enlace.
  Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica punto de interconexión.
  Enlace mediante medios radioeléctricos:
  Elementos de captación, situados en cubierta.
  Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).
  Equipos de recepción y procesado de dichas señales.
  Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.
- Red de distribución:
  Conjunto de cables multipares, (pares sueltos hasta 25), desde el punto de interconexión en el RITI hasta los registros secundarios. Dichos cables estarán cubiertos por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico ignífuga. Cuando la red de distribución se considera exterior, la cubierta de los cables será una cinta de aluminio-copolímero de etileno y una capa continua de polietileno colocada por extrusión para formar un conjunto totalmente estanco.
- Red de dispersión:
  Conjunto de pares individuales (cables de acometida interior) y demás elementos que parten de los registros secundarios o punto de distribución hasta los puntos de acceso al usuario (PAU), en los registros de terminación de la red para TB+RSDI (telefonía básica + líneas RDSI). Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. En el caso de que la red de dispersión sea exterior, la cubierta estará formada por una malla de alambre de acero, colocada entre dos capas de plástico de características ignífugas.
- Red interior de usuario.
  Cables desde los PAU hasta las bases de acceso de terminal situados en los registros de toma. Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. Cada par estará formado por conductores de cobre electrolítico puro de calibre no inferior a 0,50 mm de diámetro, aislado por una capa continua de plástico coloreada según código de colores; para viviendas unifamiliares esta capa será de polietileno.
  Elementos de conexión: puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.
  Regletas de conexión.
  Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo II del Real Decreto 279/1999, al igual que los requisitos técnicos relativos a las ICT para la conexión de una red digital de servicios integrados (RDSI), en el caso que esta exista.
  La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el DB correspondiente, así como a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.
  En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquéllos reflejados en el anexo II y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, como son arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

B2025AA7351 27/10/2025 EXP FECHA DATA
1319F73E822C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

CONDICIONES PREVIAS: SOPORTE

El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas u galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabados, o a falta de revestimientos si son empotrados.

COMPATIBILIDAD ENTRE LOS PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, de forma que además de aislar eléctricamente metales con diferente potencial, se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 8, Anexo II del Real Decreto 279/1999, en cuanto a accesos y cableado, interconexiones potenciales y apantallamiento, descargas atmosféricas, conexiones de una RSDI con otros servicios, etc., y lo establecido en punto 7 del anexo IV del mismo Real Decreto, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

Proceso de ejecución

EJECUCIÓN

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; ésta dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos, su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.

Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con 4 conductos para TB+1 conducto para RDSI, protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, fijados al paramento mediante grapas separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace, con los registros intermedios que sean precisos, (cada 30 m en la canalización empotrada y en la superficial, y cada 50 m en la subterránea, y en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados), hasta el RITI. Esta canalización de enlace se podrá ejecutar por tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrán instalarse empotradas, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.

Ejecutado el RITI, se fijará la caja del registro principal de TB+RDSI, y a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos. Se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal, se ejecutará con las dimensiones adecuadas para alojar las regletas del punto de interconexión, así como la colocación de las guías y soportes necesarios para el encaminamiento de cables y puentes. Dicho registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal; si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.

La canalización principal se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (para TB+RDSI). Si la canalización es horizontal, se ejecutará enterrada, empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.

Se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios. Se cerrarán con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

Se ejecutará la red de dispersión a través de tubos o canaletas, hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario. Esta se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a los puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

B2025/1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
819F7382C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OTZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre las RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta), y el RITI, desde el cual se desarrolla la instalación como se indica anteriormente partiendo desde el registro principal.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero y/o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

CONTROL DE EJECUCIÓN

Fijación de canalizaciones y de registros.

Profundidad de empotramientos.

Penetración de tubos en las cajas.

Enrase de tapas con paramentos.

Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión, etc.

ENSAYOS Y PRUEBAS

Pruebas de servicio:

- Requisitos eléctricos:
  Según punto 6 anexo II del Real Decreto 279/1999.
- Uso de la canalización:
  Existencia de hilo guía.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

2.2 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

Criterios de medición y valoración de unidades

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el DB correspondiente, así como a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.

Instalación de baja tensión:

En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE 20.460-3.

- Caja general de protección (CGP). Corresponderá a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora. que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.
- Línea General de alimentación (LGA), constituida por:
  Conductores aislados en el interior de tubos empotrados
  Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
  Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
  Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
  Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN-60439-2.
  Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

EXP +B2025A1761 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

- Contadores.
  Colocados en forma individual.
  Colocados en forma concentrada (en armario o en local).
    - Derivación individual, constituida por:

  Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
  Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
  Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
  Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
  Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2.
  Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
  Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.
- Interruptor de control de potencia (ICP).
- Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT:
  Interruptores diferenciales.
  Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.
  Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.
- Instalación interior:
  Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.
  Puntos de luz y tomas de corriente.
  Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.
  Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.
- Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.
  El instalador poseerá calificación de Empresa Instaladora.
- En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje.
  No procede la realización de ensayos.
  Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.
- Instalación de puesta a tierra:
  Conductor de protección.
  Conductor de unión equipotencial principal.
  Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.
  Conductor de equipotencialidad suplementaria.
  Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.
  Masa.
  Elemento conductor.
  Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.

El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos y en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

CONDICIONES PREVIAS: SOPORTE

Instalación de baja tensión:

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1819F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

En el caso de instalación vista, ésta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.

En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques, que deberán atenerse a las prescripciones geométricas contenidas en este pliego.

Instalación de puesta a tierra:

El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.

El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

COMPATIBILIDAD ENTRE LOS PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, de forma que además de aislar eléctricamente metales con diferente potencial, se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos.

En la instalación de baja tensión:

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.

Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que puedan presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga-un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.

En la instalación de puesta a tierra:

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra.

Proceso de ejecución

EJECUCIÓN

Instalación de baja tensión:

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.

Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.

Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacia la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.

Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.

Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se revestirá del material prescrito en proyecto y/o por la dirección facultativa..

Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.

El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes tendrán la resistencia adecuada y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en bloque de 12 cm de espesor.

Los tubos de aislante flexible se alojarán en el interior de las rozas, que quedarán debidamente retacadas. Se dispondrán registros con una distancia máxima de 15 m. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

En los montajes superficiales, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envolventes o pastas.

Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.

Las canalizaciones eléctricas se identificarán. El conductor neutro o compensador estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Para la ejecución de las canalizaciones, éstas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.

Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior de éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.

Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.

En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización será reconocible y conservable sin que sea necesaria la destrucción

B2025A4751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud da los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos.

Instalación de puesta a tierra:

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

Para la ejecución de las picas de tierra, se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.

Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

B2025A7751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
B1919F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Instalación de baja tensión:

Las rozas quedarán cubiertas de mortero y/o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:

Al término de la instalación, el instalador autorizado, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Instalación de baja tensión:

Instalación general del edificio:

- Caja general de protección:
  Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).
  Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.
- Línea general de alimentación (LGA):
  Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.
  Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.
  Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.
- Recinto de contadores:
  Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.
  Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.
  Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.
  Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.
  Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.
- Derivaciones individuales:
  Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.
  Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.
- Canalizaciones de servicios generales:
  Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.
  Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.
- Tubo de alimentación y grupo de presión:
  Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

  Instalación interior del edificio:
- Cuadro general de distribución:
  Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.
- Instalación interior:
  Dimensiones, trazado de las rozas.
  Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.
  Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.
  Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.
  Acometidas a cajas.
  Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.
  Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección de conductor. Conexiones.
- Cajas de derivación:
  Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.
- Mecanismos:
  Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

  Instalación de puesta a tierra:
- Conexiones:
  Punto de puesta a tierra.
- Borne principal de puesta a tierra:
  Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.
- Línea principal de tierra:
  Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.
- Picas de puesta a tierra, en su caso:
  Número y separaciones. Conexiones.
- Arqueta de conexión:

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
139F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.
- Conductor de unión equipotencial:
  Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.
- Línea de enlace con tierra:
  Conexiones.
- Barra de puesta a tierra:
  Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

ENSAYOS Y PRUEBAS

Instalación de baja tensión.

Instalación general del edificio:

Resistencia al aislamiento:

De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Instalación de puesta a tierra:

Resistencia de puesta a tierra del edificio. Verificando los siguientes controles:

La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin.

Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio.

Comprobación de que la resistencia es menor de 20 ohmios.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad.

Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Instalación de baja tensión y de puesta a tierra. Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

2.3 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios

2.3.1 Fontanería

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorio, etc., todo ello completamente colocado incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Productos constituyentes: llaves de paso, tubos, válvulas antirretorno, filtro, armario o arqueta del contador general, marco y tapa, contador general, depósito auxiliar de alimentación, grupo de presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, válvulas limitadoras de presión, sistemas de tratamiento de agua, batería de contadores, contadores divisionarios, colectores de impulsión y retorno, bombas de recirculación, aislantes térmicos, etc.
- Red de agua fría.
  Atenderá a las prescripciones del CTE DB HS 4 apartado 3.2.1.
- Instalaciones de agua caliente sanitaria.
  Atenderá a las prescripciones del CTE DB HS 4 apartado 3.2.2.
  -Tubos: material. Diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal. Serie o tipo de tubo y tipo de rosca o unión. Marca del fabricante y año de fabricación. Norma UNE a la que responde.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
B10F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

No se permite cambio alguno del tipo de tubería prescrita sin el previo consentimiento expreso de la dirección facultativa.

Las normas UNE que corresponden a las tuberías de más frecuente aplicación, son:

Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003

Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004

Tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004

Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004

- Griferías: materiales. Defectos superficiales. Marca del fabricante o del importador sobre el cuerpo o sobre el órgano de maniobra. Grupo acústico y clase de caudal.
- Accesorios.

  Grapa o abrazadera: será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.

  Sistemas de contabilización de agua fría: los contadores de agua deberán fabricarse con materiales que posean resistencia y estabilidad adecuada al uso al que se destinan, también deberán resistir las corrosiones.

  Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán las condiciones y requisitos del apartado 2 de HS 4.
- El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación. Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.
- El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico. Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90º como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Se dispondrá de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto y las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE.

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

CONDICIONES PREVIAS: SOPORTE

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o empotrada.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos. Si esto no fuera posible, discurrirán por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, debiendo cumplir las rozas con las prescripciones geométricas contenidas en el presente pliego.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Revisión de documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

COMPATIBILIDAD ENTRE LOS PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, de forma que además de aislar eléctricamente metales con diferente potencial, se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos.

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 6.3.2.1

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión de accesorios de cobre y de acero galvanizado. Se autoriza el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

Los componentes metálicos de la instalación se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
R319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA

separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1

Toda conducción exterior y al aire libre se protegerá.

Si las tuberías y accesorios están concebidos como partes de un mismo sistema de instalación, éstos no se mezclarán con los de otros sistemas.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministre no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

Cuando los tubos discurren enterrados o empotrados los revestimientos que tendrán serán según el material de los mismos:

Para tubos de acero, revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.

Para tubos de cobre, revestimiento de plástico.

Para tubos de fundición, revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura.

Proceso de ejecución

EJECUCIÓN

La ejecución de las redes de tuberías atenderá al CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.1:

Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado. El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deberán protegerse adecuadamente. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección.

Uniones y juntas:

Las uniones de los tubos serán estancas, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.2. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción. Son admisibles las soldaduras fuertes. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Protecciones:

Se considerará la posible formación de condensaciones en la superficie exterior de las tuberías y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.2

Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm. Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.4.

A la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles que actúen de protección contra el ruido, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.5.

Grapas y abrazaderas: la colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.1.

Se dispondrán los soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre éstos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.2.

La cámara o arqueta de alojamiento del contador general estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del

B2025/1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
831F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

contador. Las cámaras o arquetas estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1.

Los contadores divisionarios aislados se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos para el contador general en cuanto a sus condiciones de ejecución, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.2.

El depósito auxiliar de alimentación para grupo de sobre elevación será fácilmente accesible así como fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y ésta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación. Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con sifón para el rebosado. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito, de uno o varios dispositivos de cierre. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores. La centralita dispondrá de un hidronivel. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Asimismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.1.

Las bombas para grupo de sobre elevación se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia del conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba. Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.2.

El depósito de presión estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito. En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. El depósito de presión dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito. Si se instalaran varios depósitos de presión, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.3.

Se preverá una derivación alternativa (by-pass) para el funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional, atendiendo al CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.2. Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antiretorno posterior a ésta. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición. Sólo se instalarán aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

CONTROL DE EJECUCIÓN

Instalación general del edificio.

Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.

Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.

Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave.

Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo.

Grupo de presión: marca y modelo especificado

Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria.

Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

B2025A7751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO BIZKAIA

Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad…) Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves.

Instalación particular del edificio.

Montantes:

Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.

En caso de instalación de antiarietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.

Diámetro y material especificados (montantes).

Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.

Posición paralela o normal a los elementos estructurales.

Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.

Derivación particular:

Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.

Llaves de paso en locales húmedos.

Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.

Diámetros y materiales especificados.

Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación.

Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.

Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.

Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

Grifería:

Verificación con especificaciones de proyecto.

Colocación correcta con junta de aprieto.

Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:

Cumple las especificaciones de proyecto.

Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.

Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.

En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.

Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

ENSAYOS Y PRUEBAS

Pruebas de las instalaciones interiores.

Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba anterior a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.

Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en simultaneidad.

Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.

Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:

Medidas no se ajustan a lo especificado.

Colocación y uniones defectuosas.

Estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.

Funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, se rechazará la instalación si se observa funcionamiento deficiente en: estanquidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos ni daños al elemento al que se sujeta.

Conservación y mantenimiento durante la obra

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 un año deben ser taponadas.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Se procederá a la limpieza de filtros de grifos y de cualquier otro elemento que pueda resultar obstruido antes de la entrega de la obra.

Sistemas de tratamiento de agua.

Los productos químicos utilizados en el proceso deben almacenarse en condiciones de seguridad en función de su naturaleza y su forma de utilización. La entrada al local destinado a su almacenamiento debe estar dotada de un sistema para que el acceso sea restringido a las personas autorizadas para su manipulación.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Instalación general del edificio.

Prueba hidráulica de las conducciones:

Prueba de presión

Prueba de estanquidad

Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos.

Nivel de agua/ aire en el depósito.

Lectura de presiones y verificaciones de caudales.

Comprobación del funcionamiento de válvulas.

Instalaciones particulares.

Prueba hidráulica de las conducciones:

Prueba de presión

Prueba de estanquidad

Prueba de funcionamiento: simultaneidad de consumo.

Caudal en el punto más alejado.

2.3.2 Aparatos sanitarios

Criterios de medición y valoración de unidades

Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, sin incluir grifería ni desagües.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Todos los aparatos sanitarios llevarán una llave de corte individual.

Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el DB correspondiente, así como a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.

Productos con marcado CE:

- Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado, (ver relación de productos con marcado CE).
- Bañeras de hidromasaje, (ver relación de productos con marcado CE).
- Fregaderos de cocina, (ver relación de productos con marcado CE).
- Bidets (ver relación de productos con marcado CE).
- Cubetas de lavado comunes para usos domésticos, (ver relación de productos con marcado CE).

Las características de los aparatos sanitarios se verificarán con especificaciones de proyecto, y se comprobará la no existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas. Se verificará que el color sea uniforme y la textura lisa en toda su superficie. En caso contrario se rechazarán las piezas con defecto.

Durante el almacenamiento, se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos antes y durante el montaje.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

CONDICIONES PREVIAS: SOPORTE

En caso de:

Inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie: el soporte será el paramento horizontal pavimentado.

En otros casos, su soporte será el paramento vertical ya revestido.

Fregaderos y lavabos encastrados: el soporte será el propio mueble o encimera.

Bañeras y platos de ducha: el soporte será el forjado limpio y nivelado.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría-caliente y saneamiento, previamente a la colocación de los aparatos sanitarios.

COMPATIBILIDAD ENTRE LOS PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, de forma que además de aislar eléctricamente metales con diferente potencial, se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos.

No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.

Proceso de ejecución

EJECUCIÓN

Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería.

Los aparatos metálicos tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica.

Las válvulas de desagüe se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad.

Los mecanismos de alimentación de cisternas que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antirretorno.

La instalación deberá suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1 del CTE DB HS 4. En los aparatos sanitarios la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos. En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 2 cm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.

TOLERANCIAS ADMISIBLES

En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/ m.

En lavabo y fregadero: nivel 1 cm y caída frontal respecto al plano horizontal < ó = 5 mm.

Inodoros, bidés y vertederos: nivel 1 cm y horizontalidad 2 mm.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.

Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones con el conducto de evacuación.

Los grifos quedarán ajustados mediante roscas (junta de aprieto).

El nivel definitivo de la bañera será el correcto para el alicatado, y la holgura entre el revestimiento y la bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

CONTROL DE EJECUCIÓN

Verificación con especificaciones de proyecto.

Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.

Fijación y nivelación de los aparatos.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Todos los aparatos sanitarios se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad.

Sobre los aparatos sanitarios no se manejarán elementos duros y pesados que en su caída puedan hacer saltar el esmalte.

No se someterán los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

2.4 Instalación de evacuación de residuos

2.4.1 Residuos líquidos

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Criterios de medición y valoración de unidades

Las canalizaciones se medirán por metro lineal, incluyendo solera y anillado de juntas, relleno y compactado, totalmente terminado.

Los conductos y guardacaños, tanto de la red horizontal como de la vertical, se medirán y valorarán por metro lineal, incluyendo uniones, accesorios y ayudas de albañilería. En el caso de colectores enterrados se medirán y valorarán de la misma forma pero sin incluir excavación ni relleno de zanjas.

Los conductos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas, capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

Las canalizaciones y zanjas filtrantes de igual sección de la instalación de depuración se medirán por metro lineal, totalmente colocadas y ejecutadas, respectivamente.

Los filtros de arena se medirán por metro cuadrado con igual profundidad, totalmente terminados.

El resto de elementos de la instalación, como sumideros, desagües, arquetas, botes sifónicos, etc., se medirá por unidad, totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los elementos que componen la instalación de la red de evacuación de agua son:

- Cierres hidráulicos, los cuales pueden ser: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.
- Válvulas de desagüe. Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable.
- Redes de pequeña evacuación.
- Bajantes y canalones
- Calderetas o cazoletas y sumideros.
- Colectores, los cuales podrán ser colgados o enterrados.
- Elementos de conexión.

Arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Los tipos de arquetas pueden ser: a pie de bajante, de paso, de registro y de trasdós.

Separador de grasas.

- Elementos especiales.
  Sistema de bombeo y elevación.
  Válvulas antirretorno de seguridad.
- Subsistemas de ventilación.
  Ventilación primaria.
  Ventilación secundaria.
  Ventilación terciaria.
  Ventilación con válvulas de aireación-ventilación.
- Depuración.
  Fosa séptica.
  Fosa de decantación-digestión.

De forma general, las características de los materiales para la instalación de evacuación de aguas serán:

Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.

Impermeabilidad total a líquidos y gases.

Suficiente resistencia a las cargas externas.

Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.

Lisura interior.

Resistencia a la abrasión.

Resistencia a la corrosión.

Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

Las bombas deben ser de regulación automática, que no se obstruyan fácilmente, y siempre que sea posible se someterán las aguas negras a un tratamiento previo antes de bombearlas.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.

Estos sistemas deben estar dotados de una tubería de ventilación capaz de descargar adecuadamente el aire del depósito de recepción.

El material utilizado en la construcción de las fosas sépticas debe ser impermeable y resistente a la corrosión.

Productos con marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción:

Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.1).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.2).

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.3).

Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.4).

Pozos de registro (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2).

Plantas elevadoras de aguas residuales (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3).

Válvulas de retención para aguas residuales en plantas elevadoras de aguas residuales (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4.1).

Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4.2).

Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas prefabricadas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6.1).

Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6.2).

Dispositivos antiinundación para edificios (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.7).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje, de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado y elementos de estanquidad de poliuretano moldeado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

Accesorios de desagüe: defectos superficiales. Diámetro del desagüe. Diámetro exterior de la brida. Tipo. Estanquidad. Marca del fabricante. Norma a la que se ajusta.

Desagües sin presión hidrostática: estanquidad al agua: sin fuga. Estanquidad al aire: sin fuga. Ciclo de temperatura elevada: sin fuga antes y después del ensayo. Marca del fabricante. Diámetro nominal. Espesor de pared mínimo. Material. Código del área de aplicación. Año de fabricación. Comportamiento funcional en clima frío.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
COAVN 1319F78E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

<u>Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra</u>

Características técnicas de cada unidad de obra

CONDICIONES PREVIAS: SOPORTE

Se habrán dejado en los forjados los huecos necesarios para el paso de conducciones y bajantes, al igual que en los elementos estructurales los pasatubos previstos en proyecto.

Se procederá a una localización de las canalizaciones existentes y un replanteo de la canalización a realizar, con el trazado de los niveles de la misma.

Los soportes de la instalación de saneamiento según los diferentes tramos de la misma serán:

Paramentos verticales (espesor mínimo ½ pie).

Forjados.

Zanjas realizadas en el terreno.

COMPATIBILIDAD ENTRE LOS PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no se fijarán a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos).

Para realizar la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Con tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Con tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.1:

Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1. Para las tuberías de acero inoxidable las calidades del mismo se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2:

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor. Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable. En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales. Para los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no deberán quedar sujetos a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos). En el caso de utilizar tubería de gres (debido a existencia de aguas residuales muy agresivas), la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. La derivación manguetón del inodoro que atraviese un paramento o forjado, no se sujetará con mortero, sino a través de pasatubos, o sellando el intersticio entre obra y conducto con material elástico. Cualquier paso de tramos de la red a través de elementos estructurales dejará una holgura a rellenar con material elástico. Válvulas de desagüe: en su montaje no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador. Se deberán proteger las tuberías de fundición enterradas en terrenos particularmente agresivos. Se podrá evitar la acción de este tipo de terrenos mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno. En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificado y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.

En redes de pequeña evacuación en el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.

En el caso de colectores enterrados, para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Proceso de ejecución

EJECUCIÓN

El ensamblaje de las válvulas de desagüe y su interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos, y siempre desde el propio local en que estén instalados. Los sifones individuales se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Cuando el manguetón

B2025A4751 27/10/2025
EXP FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
CSV 139F73E820
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua. No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios. La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 2 cm y el tubo de salida como mínimo a 5 cm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación. El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.

Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, hacia el exterior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Con canalones de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16%. En estos canalones se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las bajantes y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 70 cm. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 1 cm. La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva. Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 70 cm para tubos de diámetro no superior a 5 cm y cada 50 cm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada. En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo del material adecuado, con una holgura mínima de 1 cm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no deberá ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro. Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos. En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60º, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados "in situ".

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería. En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes. La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo. Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona. El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1m a ambos lados.
Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.

B2225A751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
13197E82C
VISADO
BISATUA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA
COAVN

En los cambios de dirección se situarán codos de 45º, con registro roscado.

La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:

En tubos de PVC y para todos los diámetros, 3 cm.

En tubos de fundición, y para todos los diámetros, 3 mm.

Aunque se deberá comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red. Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos, (aguas arriba y aguas abajo), del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m. La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones. Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca. Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga, se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

Si las arquetas son fabricadas “in situ”, podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases. Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo, como disponer mallas de geotextil. Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras (grueso mínimo de 10 cm + diámetro exterior/ 10 cm). Esta base, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito anteriormente. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

Con tuberías de materiales plásticos, el lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión. Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para evitar que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento (diámetro inferior a 0,1 mm), no supere el 12 %. Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.

El depósito acumulador de aguas residuales será de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 8 cm. Tendrá, preferiblemente, en planta una superficie de sección circular, para evitar la

acumulación de depósitos sólidos. Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida. Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. El fondo del tanque deberá tener una pendiente mínima del 25 %.

Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad

B2025A4751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA
COAVN

por debajo del nivel mínimo. Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo.

En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 60 cm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 10 cm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.

Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

TOLERANCIAS ADMISIBLES

No se admitirán desviaciones respecto a los valores de proyecto superiores al 10%.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

CONTROL DE EJECUCIÓN

- Red horizontal:
- Conducciones enterradas:
  Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno.
  Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado.
  Pozo de registro y arquetas:
  Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro.
  Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado.
- Conducciones suspendidas:
  Material y diámetro según especificaciones. Registros.
  Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes.
  Juntas estancas.
  Pasatubos y sellado en el paso a través de muros.
  Red de desagües:
- Desagüe de aparatos:
  Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos.
  Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa.
  Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras…)
  Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes.
  Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante.
- Sumideros:
  Replanteo. Nº de unidades. Tipo.
  Colocación. Impermeabilización, solapos.
  Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.
- Bajantes:
  Material y diámetro especificados.
  Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.
  Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.
  Protección en zona de posible impacto.
  Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.
  La ventilación de bajantes no esta asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt)
- Ventilación:
  Conducciones verticales:
  Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
  Aplomado: comprobación de la verticalidad.
  Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.
  Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.
  Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos.
  Fijación. Arriostramiento, en su caso.
  Conexiones individuales:

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

Revestimientos o falseado de la instalación: se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior. No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas.

ENSAYOS Y PRUEBAS

Según CTE DB HS 5, apartado 5.6, se realizarán pruebas de estanqueidad, además de las especificadas en la planificación del control de calidad de la obra.

Conservación y mantenimiento

La instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

Se revisará que estén cerradas todas las conexiones de los desagües que vayan a conectarse a la red de alcantarillado y se taparán todas las arquetas para evitar caídas de personas, materiales y objetos

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

2.4.2 Residuos sólidos

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de residuos sólidos por bajantes, se realizará por metro lineal para las conducciones, sin descontar huecos ni forjados, con la parte proporcional juntas y anclajes colocados.

El resto de componentes de la instalación, así como los contenedores, cuando se trate de un almacén o bajantes, como compuertas de vertido y de limpieza, así como la tolva, etc. se medirán y valoraran por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte I Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.1.3, el revestimiento de las paredes y el suelo del almacén de contenedores de edificio debe ser impermeable y fácil de limpiar; los encuentros entre las paredes y el suelo deben ser redondeados.

En el caso de instalaciones de traslado por bajantes, según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.2, las bajantes deben ser metálicas o de cualquier material de clase de reacción al fuego A1, impermeable, anticorrosivo, imputrescible y resistente a los golpes. Las superficies interiores deben ser lisas.

Y las compuertas, según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.3, serán de tal forma que permitan:

El vertido de los residuos con facilidad.

Su limpieza interior con facilidad.

El acceso para eliminar los atascos que se produzcan en las bajantes.

Las compuertas deberán ir provistas de cierre hermético y silencioso.

Cuando las compuertas sean circulares deberán tener un diámetro comprendido entre 30 y 35 cm y, cuando sean rectangulares, deberán tener unas dimensiones comprendidas entre 30x30 cm y 35x35 cm.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

COMPATIBILIDAD ENTRE LOS PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OTZIALA ELKARGO OFICIAL
BIZKAIA
COAVN

Proceso de ejecución

EJECUCIÓN

Cuando se trate de una instalación por bajantes, se comenzará su ejecución por la planta inferior, anclándola a elementos estructurales o muros mediante las abrazaderas, una bajo cada unión y el resto a intervalos no superiores a 1,50 m. Los conductos, en las uniones, quedarán alineados sin producir discontinuidad en la sección y las juntas quedarán herméticas y selladas. La compuerta se unirá a la fábrica y a la bajante a través de una pieza especial.

Para que la unión de las compuertas con las bajantes sea estanca, deberá disponerse un cierre con burlete elástico o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.1.3, en el caso de traslado de residuos por bajante

Si se dispone una tolva intermedia para almacenar los residuos hasta su paso a los contenedores, ésta deberá llevar una compuerta para su vaciado y limpieza, así como un punto de luz que proporcione 1.000 lúmenes situado en su interior sobre la compuerta, y cuyo interruptor esté situado fuera de la tolva.

El suelo deberá ser flotante y deberá tener una frecuencia de resonancia de 50 Hz como máximo calculada según el método descrito en el CTE DB HR Protección frente a ruido.

Las compuertas de vertido deberán situarse en zonas comunes y a una distancia de las viviendas menor que 30 m, medidos horizontalmente.

Las bajantes se separarán del resto de los recintos del edificio mediante muros que en función de las características de resistencia a fuego sean de clase EI-120.

Cuando se utilicen conductos prefabricados, deberán sujetarse éstos a los elementos estructurales o a los muros mediante bridas o abrazaderas de tal modo que la frecuencia de resonancia al conjunto sea 30 Hz como máximo calculada según el método descrito en el CTE DB HR Protección frente a ruido.

Las bajantes deberán disponerse verticalmente, aunque pueden realizarse cambios de dirección respecto a la vertical no mayores que 30º. Para evitar los ruidos producidos por una velocidad excesiva en la caída de los residuos, cada 10 m de conducto deberán disponerse cuatro codos de 15º cada uno como máximo, o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Las bajantes deberán tener un diámetro de 45 cm como mínimo.

Las bajantes de los sistemas de traslado por gravedad deberán ventilarse por el extremo superior con un aspirador estático y, en dicho extremo, debe disponerse una toma de agua con racor para manguera y una compuerta para limpieza dotada de cierre hermético y cerradura.

Las bajantes de los sistemas neumáticos deben conectarse a un conducto de ventilación de una sección no menor que 350 cm^2.

El extremo superior de la bajante en los sistemas de traslado por gravedad, y del conducto de ventilación en los sistemas neumáticos deben desembocar en un espacio exterior adecuado de tal manera que el tramo exterior sobre la cubierta tenga una altura de 1 m como mínimo y supere las alturas especificadas en función de su emplazamiento,

En el extremo inferior de la bajante en los sistemas de traslado por gravedad deberá disponerse una compuerta de cierre y un sistema que impida que, como consecuencia de la acumulación de los residuos en el tramo de bajante inmediatamente superior a la compuerta de cierre, los residuos alcancen la compuerta de vertido más baja. Para evitar que cuando haya una compuerta abierta se pueda abrir otra, deberá disponerse un sistema de enclavamiento eléctrico o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.4, la estación de carga deberá disponer de un tramo vertical de 2,50 m de bajante para el almacenamiento de los residuos, una válvula de residuos situada en el extremo inferior del tramo vertical y una válvula de aire situada a la misma altura que la válvula de residuos.

Las estaciones de carga deberán situarse en un recinto que tenga las siguientes características:

Los cerramientos deben dimensionarse para una depresión de 2,95 KPa como mínimo;

Deberá disponer de una iluminación artificial que proporcione 100 lux como mínimo a una altura respecto del suelo de 1 m y de una base de enchufe fija 16A 2p+T según UNE 20.315:1994;

Deberá disponer de una puerta de acceso batiente hacia fuera;

El revestimiento de las paredes y el suelo deberá ser impermeable y fácil de limpiar y el de aquel último deberá ser además antideslizante; los encuentros entre las paredes y el suelo deberán ser redondeados;

Deberá contar al menos con una toma de agua dotada de válvula de cierre y un desagüe antimúridos.

En el caso de almacén de contenedores, este se realizará conforme a lo especificado en la subsección Fábricas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.3, la zona situada alrededor de la compuerta y el suelo adyacente deberán revestirse con un acabado impermeable que sea fácilmente lavable:

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F7318B2C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

El acabado de la superficie de cualquier elemento que esté situado a menos de 30 cm de los límites del espacio de almacenamiento deberá ser impermeable y fácilmente lavable.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

CONTROL DE EJECUCIÓN

Recorrido entre el almacén y el punto de recogida exterior:

Anchura libre. Sentido de las puertas de apertura. Pendiente. No disposición de escalones.

Extremo superior de la bajante: altura.

Espacio de almacenamiento de cada vivienda: superficie en planta. Volumen. Altura del punto más alto.

ENSAYOS Y PRUEBAS

Instalación de traslado por bajantes:

Prueba de obstrucción y de estanquidad de las bajantes.

Conservación y mantenimiento

Según el CTE DB HS 2, apartado 3, en el almacén de contenedores, estos deberán señalizarse correctamente, según la fracción correspondiente. En el interior del almacén de contenedores deberá disponerse en un soporte indeleble, junto con otras normas de uso y mantenimiento, instrucciones para que cada fracción se vierta en el contenedor correspondiente.

En las instalaciones de traslado por bajantes, las compuertas estarán correctamente señalizadas según la fracción correspondiente.

En los recintos en los que estén situadas las compuertas se dispondrán, en un soporte indeleble, junto a otras normas de uso y mantenimiento, las instrucciones siguientes:

Cada fracción debe verterse en la compuerta correspondiente.

No se deben verter por ninguna compuerta residuos líquidos, objetos cortantes o punzantes ni vidrio.

Los envases ligeros y la materia orgánica deben verterse introducidos en envases cerrados.

Los objetos de cartón que no quepan por la compuerta deben introducirse troceados y no deben plegarse.

2.5 Instalación de alumbrado

2.5.1 Instalación de iluminación

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión, comprobación y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el DB HE3**,** así como las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

- Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP54, según UNE 20.324 e IK 8 según UNE-EN 50.102. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables, por la parte inferior de la envolvente.
- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante, etc), grado de protección, tensión asignada, potencia máxima admisible, factor de potencia, cableado, (sección y tipo de aislamiento, dimensiones en planta), tipo de sujeción, instrucciones de montaje. Las luminarias para alumbrado interior serán conformes la norma UNE-EN 60598. Las luminarias para alumbrado exterior serán de clase I o clase II y conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 y a la UNE-EN 60598-2-5 en el caso de proyectores de exterior.
- Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes). Para las lámparas fluorescentes, condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en ºK (según el tipo de lámpara) e índice de rendimiento de color. Los rótulos luminosos y las instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío entre 1 y 10 kV, estarán a lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.
- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:
  Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento. Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga, para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.

Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, circuito y tipo de lámpara para los que sea utilizable.

Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.

- Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITC-BT-09.
- Elementos de fijación.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

CONDICIONES PREVIAS: SOPORTE

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

COMPATIBILIDAD ENTRE LOS PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, de forma que además de aislar eléctricamente metales con diferente potencial, se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos.

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

EJECUCIÓN

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 1.1 del CTE DB SU 4, medido a nivel del suelo.

Las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control que cumplan las condiciones del CTE DB HE 3, apartado 2.2.

Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 m de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los casos indicados de las zonas de los grupos 1 y 2 (según el apartado 2.1).

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente.

Se proveerá a la instalación de un interruptor de corte omnipolar situado en la parte de baja tensión.

Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

En redes de alimentación subterráneas, los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm desde el nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro interior no será inferior a 6 cm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.

B2025A00751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
B319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

TOLERANCIAS ADMISIBLES

La iluminancia medida es un 10% inferior a la especificada.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

CONTROL DE EJECUCIÓN

Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

ENSAYOS Y PRUEBAS

Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

2.6 Acondicionamiento de recintos – confort

2.6.1 Instalación de ventilación

Criterios de medición y valoración de unidades

Los conductos de la instalación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas y capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

El aislamiento térmico se medirá y valorará por metro cuadrado.

El resto de elementos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por unidad, totalmente colocados y conectados.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el DB HS3, así como a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.

- Conductos (colector general y conductos individuales):

Piezas prefabricadas, de arcilla cocida, de hormigón vibrado, fibrocemento, etc.

Elementos prefabricados, de fibrocemento, metálicas (conductos flexibles de aluminio y poliéster, de chapa galvanizada, etc.), de plástico (P.V.C.), etc.

- Rejillas: tipo. Dimensiones.
- Equipos de ventilación: extractores, ventiladores centrífugos, etc.
- Aspiradores estáticos: de hormigón, cerámicos, fibrocemento o plásticos. Tipos. Características. Certificado de funcionamiento.
- Sistemas para el control de humos y de calor, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 16.1): cortinas de humo, aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor, aireadores extractores de humos y calor mecánicos; sistemas de presión diferencial (equipos) y suministro de energía.
- Alarmas de humo autónomas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17).
- Chimeneas: conductos, componentes, paredes exteriores, terminales, etc., (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 16.2).
- Aislante térmico, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3). Tipo. Espesor.

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2 los productos tendrán las siguientes características:

B2025A0751 EVP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Conductos de admisión: los conductos tendrán sección uniforme y carecerán de obstáculos en todo su recorrido. Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2.4, los conductos de extracción para ventilación mecánica cumplirán:

Cada conducto de extracción, salvo los de la ventilación específica de las cocinas, deberá disponer en la boca de expulsión de un aspirador mecánico, pudiendo varios conductos de extracción compartir un mismo aspirador mecánico.

Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza en la coronación y en el arranque de los tramos verticales.

Cuando se prevea que en las paredes de los conductos pueda alcanzarse la temperatura de rocío éstos deberán aislarse térmicamente de tal forma que se evite la producción de condensación Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deberán cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 del DB SI 1.

Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

CONDICIONES PREVIAS: SOPORTE

El soporte de la instalación de ventilación serán los forjados, sobre los que arrancará el elemento columna hasta el final del conducto, y donde se habrán dejado previstos los huecos de paso con una holgura para poder colocar alrededor del conducto un aislamiento térmico de espesor mínimo de 2 cm, y conseguir que el paso a través del mismo no sea una unión rígida.

Cada tramo entre forjados se apoyará en el forjado inferior.

COMPATIBILIDAD ENTRE LOS PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

EJECUCIÓN

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.1 Aberturas:

Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro deberá colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y se sellarán los extremos en su encuentro con el muro. Los elementos de protección de las aberturas deberán colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.

Cuando los elementos de protección de las aberturas de extracción dispongan de lamas, éstas deberán colocarse inclinadas en la dirección de la circulación del aire.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.2 Conductos de extracción:

Deberá preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deberán proporcionar una holgura perimétrica de 2 cm que se rellenará con aislante térmico.

El tramo de conducto correspondiente a cada planta deberá apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.

En caso de conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas deberán colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15º con transiciones suaves.

Cuando las piezas sean de hormigón en masa o de arcilla cocida, se recibirán con mortero de cemento tipo M 5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, se realizarán las uniones previstas en el sistema, cuidando la estanquidad de sus juntas.

Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción se taparán para evitar la entrada de escombros u otros objetos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.

Cuando el conducto para la ventilación específica adicional de las cocinas sea colectivo, cada extractor deberá conectarse al mismo mediante un ramal que desembocará en el conducto de extracción inmediatamente por debajo del ramal siguiente.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos:

B2025A1754 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deberán disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza.

Previo a los extractores de las cocinas se colocará un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando debe reemplazarse o limpiarse dicho filtro.

Se dispondrá un sistema automático que actúe de forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada vivienda funcionen simultáneamente o bien adoptar cualquier otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.

El aspirador híbrido o el aspirador mecánico, en su caso, deberá colocarse aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento.

El sistema de ventilación mecánica deberá colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.

Los empalmes y conexiones serán estancos y estarán protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Se revisará que las juntas entre las diferentes piezas están llenas y sin rebabas, en caso contrario se rellenarán o limpiarán.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

CONTROL DE EJECUCIÓN

- Conducciones verticales:
  Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
  Aplomado: comprobación de la verticalidad.
  Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.
  Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.
  Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostramiento, en su caso.
- Conexiones individuales:
  Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.
- Aberturas y bocas de ventilación:
  Ancho del retranqueo (en caso de estar colocadas en éste).
  Aberturas de ventilación en contacto con el exterior: disposición para evitar la entrada de agua.
  Bocas de expulsión. Situación respecto de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación, del linde de la parcela y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual que se encuentren a menos de 10 m de distancia de la boca.
- Bocas de expulsión: disposición de malla antipájaros.
- Ventilación híbrida: altura de la boca de expulsión en la cubierta del edificio.
- Medios de ventilación híbrida y mecánica:

Conductos de admisión. Longitud.

Disposición de las aberturas de admisión y de extracción en las zonas comunes.

- Medios de ventilación natural:
  Aberturas mixtas en la zona común de trasteros: disposición.
  Número de aberturas de paso en la partición entre trastero y zona común.
  Aberturas de admisión y extracción de trasteros: comunicación con el exterior y separación vertical entre ellas.
  Aberturas mixtas en almacenes: disposición.
  Aireadores: distancia del suelo.
  Aberturas de extracción: conexión al conducto de extracción. Distancia a techo. Distancia a rincón o esquina.

ENSAYOS Y PRUEBAS

Prueba de funcionamiento: por conducto vertical, comprobación del caudal extraído en la primera y última conexión individual.

B225A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

2.7 Instalación de gas y combustibles líquidos

2.7.1 Gas natural

Instalaciones de gas natural en edificios de viviendas.

Normas de aplicación

Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11. RD 919/2006.

de instalaciones en locales destinados a usos domésticos, colectivos o industriales y sus instrucciones técnicas complementarias

ITC MI-IRG 01 a 13. RD 1853/1993.

Criterios de medición y valoración de unidades
Las tuberías, vainas o conductos se valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorio, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soportes, etc.
El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos.
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Tubos y accesorios:
De polietileno calidad PE80 o PE 100, conformes a la norma UNE-EN 1555.
De cobre, estirado en frío, sin soldadura (tubos), tipo Cu-DHP, de acuerdo con UNE-EN 1057.
De acero, tubos conforme a UNE 36864, UNE 19040, UNE 19041 y UNE 14096, accesorios conforme a UNE-EN 10242.
- Acero inoxidable conforme a UNE 19049-1.
- Otros materiales aceptados en UNE-EN 1775.
- Vainas, conductos y pasamuros: metálicos, plásticos rígidos o de obra, conforme a UNE 60670-4.
- Tallos de polietileno-cobre o polietileno-acero. Conforme a UNE 60405.
- Conjuntos de regulación y reguladores de presión. Según UNE 60404, UNE 60410 o UNE 60402.
- Contadores y sus soportes, según UNE-EN 1359, UNE 60510, UNE-EN 12261, UNE-EN 12480, UNE 60495.
- Centralizaciones de contadores según UNE 60490.
- Llaves de corte según UNE-EN 331, fácilmente precintables y bloqueables en posición “cerrado”.
- Conexiones a aparatos, rígidas o flexibles, según UNE 60670-7.
- Tomas de presión, según UNE 60719.
- Juntas elastoméricas.
- Sistemas de detección de fugas.
Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas .
Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos.
Válvula de conexión de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos.
Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.
Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)
El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

CONDICIONES PREVIAS: SOPORTE
El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada.
Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

COMPATIBILIDAD ENTRE LOS PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
No se permitirá el paso de las tuberías por el interior, paredes o suelos de chimeneas, conductos de evacuación de basuras, huecos de ascensores o montacargas y locales que contengan transformadores eléctricos o recipientes de combustible líquido. Tampoco se permitirá cruzar bocas de aireación o ventilación, conductos de productos residuales, ni estar alojadas en forjados que constituyan el suelo de las viviendas.
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

B20225A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E822C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Los conductos de extracción no podrán compartirse con otros conductos ni con locales de otros usos excepto con los trasteros.
Las distancias mínimas de separación de una tubería vista a conducciones de otros servicios (conducción eléctrica, de agua, vapor, chimeneas, mecanismos eléctricos, etc.), deberán ser de 3 cm en curso paralelo y de 1 cm en cruce. La distancia mínima al suelo deberá ser de 3 cm. Estas distancias se medirán entre las partes exteriores de los elementos considerados (conducciones o mecanismos). No habrá contacto entre tuberías, ni de una tubería de gas con estructuras metálicas del edificio.
En caso de conducciones ajenas que atraviesan el recinto de centralización de contadores, se deberá evitar que una conducción ajena a la instalación de gas discurra de forma vista. Cuando esto no se pueda evitar, se debe tener en cuenta lo siguiente:
La conducción que lo atraviesa no deberá tener accesorios o juntas desmontables y los puntos de penetración y salida deben ser estancos. Si se trata de tubos de plomo o de material plástico deberán estar, además, alojados en el interior de un conducto.
Las conducciones vistas de suministro eléctrico se deberán alojar en una vaina continua de acero.
La conducción no deberá obstaculizar las ventilaciones del recinto ni la operación y mantenimiento de la instalación de gas (llaves, reguladores de abonado, contadores, etc.)**.**

Proceso de ejecución

EJECUCIÓN
Como criterio general, las instalaciones de gas se deberán ejecutar de forma que las tuberías sean vistas o alojadas en vainas o conductos, para poder ser reparadas o sustituidas total o parcialmente en cualquier momento de su vida útil, a excepción de los tramos que deban discurrir enterrados.
Cuando las tuberías (vistas o enterradas) atraviesen muros o paredes exteriores o interiores de la edificación, se deberán proteger con tubos pasamuros adecuados.
Las tuberías pertenecientes a la instalación común deberán discurrir por zonas comunitarias del edificio (fachada, azotea, patios, vestíbulos, caja de escalera, etc.). Las tuberías de la instalación individual deberán discurrir por zonas comunitarias del edificio, o por el interior de la vivienda o local que suministran.
Cuando en algún tramo de la instalación receptora no se puedan cumplir estas condiciones, se adoptará en él la modalidad de "tuberías alojadas en vainas o conductos".
El paso de tuberías no debe transcurrir por el interior de: huecos de ascensores o montacargas; locales que contengan transformadores
eléctricos de potencia; locales que contengan recipientes de combustible líquido (a estos efectos, los vehículos de motor o un depósito nodriza no tienen la consideración de recipiente de combustible líquido); conductos de evacuación de basura o productos residuales; chimeneas o conductos de evacuación de productos de combustión; conductos o bocas de aireación o ventilación, a excepción de aquellos que sirvan para la ventilación de locales con instalaciones y/o equipos que utilicen el propio gas suministrado.
No se debe utilizar el alojamiento de tuberías dentro de los forjados que constituyan el suelo o techo de las viviendas o locales.
En caso de tuberías vistas: deberán quedar convenientemente fijadas a elementos sólidos de la construcción mediante accesorios de sujeción, para soportar el peso de los tramos y asegurar la estabilidad y alineación de la tubería. Los elementos de sujeción serán desmontables, quedando convenientemente aislados de la conducción, permitiendo las posibles dilataciones de las tuberías.
Cerca de la llave de montante y en todo caso al menos una vez en zona comunitaria, se deberá señalizar la tubería adecuadamente con la palabra "gas" o con una franja amarilla situada en zona visible. En caso de tuberías vistas no se podrá utilizar tubo de polietileno.
Las tuberías alojadas en el interior de vainas o conductos deberán ser continuas o bien estar unidas mediante soldadura y no podrán disponer de órganos de maniobra, en todo su recorrido por la vaina o conducto. Las vainas serán continuas en todo su recorrido y quedarán convenientemente fijadas mediante elementos de sujeción.
Cuando la vaina sea metálica, no estará en contacto con las estructuras metálicas del edificio ni con otras tuberías y será compatible con el material de la tubería, a efectos de evitar la corrosión. Cuando su función sea la ventilación de tuberías, los dos extremos de la vaina deberán comunicar con el exterior del recinto, zona o cámara que atraviesa (o bien uno solo, debiendo estar entonces el otro sellado a la tubería).
Los conductos serán continuos en todo su recorrido, si bien podrán disponer de registros para el mantenimiento de las tuberías. Estos registros serán estancos con accesibilidad de grado 2 ó 3. Cuando el conducto sea metálico, no deberá estar en contacto con las estructuras metálicas del edificio ni con otras tuberías y deberá ser compatible con el material de la tubería, a efectos de evitar la corrosión.
Cuando su función sea la ventilación de tuberías, los dos extremos del conducto deberán comunicar con el exterior del recinto, zona o cámara que atraviesa (o bien uno solo, debiendo estar entonces el otro sellado a la tubería).
No se instalarán tuberías enterradas directamente en el suelo de las viviendas o locales cerrados destinados a usos no domésticos. Los tramos enterrados de las instalaciones receptoras se llevarán a cabo según los métodos constructivos y de protección de tuberías fijados en el reglamento vigente. Se podrán enterrar tubos de polietileno, de cobre o de acero, recomendándose el uso de polietileno en lo referente a redes y acometida exterior de combustibles gaseosos.
Tuberías empotradas. Esta modalidad de ubicación se limitará al interior de un muro o pared, y tan solo se puede utilizar en los casos en que se deban rodear obstáculos o conectar dispositivos alojados en armarios o cajetines. Si la pared que rodea el tubo contiene huecos, éstos se deberán obturar. Para ello se debe utilizar tubo de acero

B2025A1951 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
CSV 1319F73E82C
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

soldado o de acero inoxidable, o bien tubo de cobre con una longitud máxima de empotramiento de 40 cm, pero en estos tramos de tubería no puede existir ninguna unión. Excepcionalmente, en el caso de tuberías que suministren a un conjunto de regulación y/o de contadores, la longitud de empotramiento de tuberías podrá estar comprendida entre 40 cm y 2,50 m. Cuando una tubería se instale empotrada, de forma previa a su instalación se deberá limpiar de todo óxido o suciedad, aplicar una capa de imprimación y protegerla mediante la aplicación de una doble capa de cinta protectora anticorrosión adecuada (al 50% de solape).
Ubicación de los conjuntos de regulación. Los conjuntos de regulación deberán ser de grado de accesibilidad 2 y solo se instalarán en los siguientes emplazamientos:
a) En el interior de armarios adosados o empotrados en paredes exteriores de la edificación.
b) En el interior de armarios o nichos exclusivos para este uso situados en el interior de la edificación, pero con al menos una de sus paredes colindante con el exterior.
c) En el interior de recintos de centralización de contadores.
d) En el interior de salas de calderas, cuando sea para el suministro de gas a las mismas.
En el caso de situación en nicho, recinto de centralización de contadores y salas de calderas, se puede prescindir del armario.
En los casos a) y b) el armario o nicho deberá disponer de una ventilación directa al exterior al menos de 5 cm2, siendo admisible la de la holgura entre puerta y armario, cuando dicha holgura represente una superficie igual o mayor de dicho valor.
En los casos c) y d), cuando el recinto de centralización de contadores o la sala de calderas estén ubicados en el interior del edificio, sus puertas de acceso deberán ser estancas y sus ventilaciones directas al exterior.
En los casos b), c) y d), el conducto de la válvula de alivio deberá disponer de ventilación directa al exterior.
Ubicación de los reguladores MOP (Máxima presión de operación) de entrada: superior a 0,05 en inferior o igual a 0,4 bar y MOP de salida inferior a 0,05 bar y los MOP de entrada inferior a 0,05 bar y MOP de salida inferior a 0,05 bar. Estos reguladores se deben instalar directamente en la entrada del contador o en línea en la instalación individual de gas.
Tomas de presión. En toda instalación receptora individual se deberá instalar una toma de presión, preferentemente a la salida del contador.
Llave de acometida: es la llave que da inicio a la instalación receptora de gas, se deberá instalar en todos los casos. El emplazamiento lo deberá decidir la empresa distribuidora, situándola próxima o en el mismo muro o límite de la propiedad, y satisfaciendo la accesibilidad grado 1 ó 2 desde zona pública, tanto para la empresa distribuidora como para los servicios públicos, (bomberos, policía, etc.).
Llave del edificio: se deberá instalar lo más cerca posible de la fachada del edificio o sobre ella misma, y permitirá cortar el servicio de gas a éste. El emplazamiento lo determina la empresa instaladora y la empresa distribuidora de acuerdo con la Propiedad. Su accesibilidad deberá ser de grado 2 ó 3 para la empresa distribuidora.
Llave de montante colectivo: se deberá instalar cuando exista más de un montante colectivo y tendrá grado de accesibilidad 2 ó 3 para la empresa distribuidora desde la zona común o pública.
Llave de usuario: salvo lo indicado en el apartado 4.2 de la Norma UNE 60670-5:2005, la llave de usuario se deberá instalar en todos los casos para aislar cada instalación individual y tener grado 2 de accesibilidad para la empresa distribuidora desde zona común o desde el límite de la propiedad, salvo en el caso de que exista una autorización expresa de la empresa distribuidora.
Llaves integrantes de la instalación individual.
Llave de contador. Se deberá instalar en todos los casos y situarse en el mismo recinto, lo más cerca posible de la entrada del contador o de la entrada del regulador de usuario cuando este se acople a la entrada del contador.
Llave de vivienda o de local privado. Se deberá instalar en todos los casos y tener accesibilidad de grado 1 para el usuario. Se deberá instalar en el exterior de la vivienda o local de uso no doméstico al que suministra, pero debiendo ser accesible desde el interior. Se podrá instalar en su interior, pero en este caso el emplazamiento deberá ser tal que el tramo anterior a la llave dentro de la vivienda o local privado resulte lo más corto posible.
Llave de conexión de aparato. Se deberá instalar para cada aparato a gas, y deberá estar ubicada lo más cerca posible del aparato a gas y en el mismo recinto. Su accesibilidad debe ser de grado 1 para el usuario. En el caso de aparatos de cocción, la llave del aparato se puede instalar, para facilitar la operatividad de la misma, en un recinto contiguo de la misma vivienda o local privado, siempre y cuando están comunicados mediante una puerta.
Contadores. Para gases menos densos que el aire, los contadores no deberán situarse en un nivel inferior al primer sótano o semisótano. Para gases más densos que el aire, los contadores no se deberán situar en un nivel inferior al de la planta baja. Los recintos, (local técnico, armario o nicho y conducto técnico) destinados a la instalación de contadores deberán estar reservados exclusivamente para instalaciones de gas. El totalizador del contador se deberá situar a una altura inferior a 2,20 m del suelo. En el caso de módulos prefabricados, esta altura puede ser de hasta 2,40 m, siempre y cuando se habilite el recinto con una escalera o útil similar que facilite al técnico correspondiente efectuar la lectura.
En caso de fincas plurifamiliares, los contadores se deberán instalar centralizados, en recintos situados en zonas comunitarias del edificio y con accesibilidad grado 2 para la empresa distribuidora.
En caso de fincas unifamiliares o locales destinados a usos no domésticos, el contador se deberá instalar en un recinto tipo armario o nicho, situado preferentemente en la fachada o muro límite de la propiedad, y con accesibilidad grado 2 desde el exterior del mismo para la empresa distribuidora.
En caso de instalación centralizada de contadores: se pueden centralizar de forma total en un local técnico o armario, o bien de forma parcial en locales técnicos, armarios o conductos técnicos en rellano. Los locales técnicos, armarios y conductos técnicos pueden ser prefabricados o construirse con obra de fábrica y enlucidos interiormente. La puerta de acceso al recinto, sea local técnico o armario de centralización total o parcial , o armario

EXP B2025A1759 27/10/2025
CSV 1319F73E820 FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

o nicho para más de un contador, abrirá hacia fuera y dispondrá de cerradura con llave normalizada por la empresa distribuidora. Si se trata de un local técnico, la puerta abrirá desde el interior del mismo sin necesidad de llave. En el recinto de centralización, junto a cada llave de contador, existirá una placa identificativa que lleve grabada, de forma indeleble, la indicación de la vivienda (piso y puerta) o local al que suministra. Dicha placa debe ser metálica o de plástico rígido.
En el caso de recintos de centralización diseñados para más de dos contadores, en un lugar visible del interior del recinto se colocará un cartel informativo que contenga, como mínimo, las siguientes inscripciones:
Prohibido fumar o encender fuego.
Asegúrese que la llave de maniobra es la que corresponde.
No abrir una llave sin asegurarse que las del resto de la instalación correspondiente están cerradas.
En el caso de cerrar una llave equivocadamente, no la vuelva a abrir sin comprobar que el resto de las llaves de la instalación correspondiente están cerradas.
Además, en el exterior de la puerta del recinto se deberá situar un cartel informativo que contenga la siguiente inscripción: “Contadores de gas”.
Ventilación de los recintos de centralización de contadores: los locales técnicos, armarios exteriores o interiores y conductos técnicos de centralización de contadores deberán disponer de una abertura de ventilación situada en su parte inferior y otra situada en su parte superior.
Las aberturas de ventilación podrán ser por orificio o por conducto. Las aberturas de ventilación serán preferentemente directas, es decir, deberán comunicar con el exterior o con un patio de ventilación. Las aberturas de ventilación se deberán proteger con una rejilla fija. La ventilación directa de los armarios situados en el exterior también se podrá realizar a través de la parte inferior y superior de la propia puerta.
Locales donde se ubican los aparatos de gas: en los locales que estén situados a un nivel inferior a un primer sótano no se deberán instalar aparatos de gas. Cuando el gas suministrado sea más denso que el aire, en ningún caso se debe instalar aparatos de gas en un primer sótano.
Los locales destinados a dormitorio y los locales de baño, ducha o aseo, no deberán contener aparatos de gas de circuito abierto. En este tipo de locales sólo se pueden instalar aparatos a gas de circuito estanco, debiendo cumplir la reglamentación vigente en lo referente a locales húmedos, en el caso de baños, duchas o aseos.
No se deberán ubicar aparatos de circuito abierto conducidos de tiro natural en un local o galería cerrada que comunique con un dormitorio, local de baño o ducha, cuando la única posibilidad de acceso de estos últimos sea a través de una puerta que comunique con el local o galería donde está el aparato. Los aparatos a gas de circuito abierto conducido para locales de uso doméstico, se deben instalar en galerías, terrazas, en recintos o locales exclusivos para estos aparatos, o en otros locales de uso restringido (lavaderos, garajes individuales, etc.). También se pueden instalar 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 combustión.
Los dos párrafos anteriores no son de aplicación a los aparatos de uso exclusivo para la producción de agua caliente sanitaria.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Condiciones de terminación

Al término de la instalación, el instalador, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

CONTROL DE EJECUCIÓN

Dimensiones y cota de solera.
Colocación de la llave de cierre y del regulador de presión.
Enrasado de la tapa con el pavimento.
En los montantes, colocación y diámetro de la tubería así como que la distancia de las grapas de fijación sea menor o igual a 2 m.
Colocación de manguitos pasamuros y existencia de la protección de los tramos necesarios con fundas.
Colocación y precintado de las llaves de paso.
Diámetros y colocación de los conductos, así como la fijación de las grapas.
Colocación de los manguitos pasamuros y existencia de fundas para protección de tramos.
En la entrada al contador y en cada punto de consumo, existencia de una llave de paso.
En el calentador, cumplimiento de las distancias de protección y su conexión al conducto de evacuación cuando así se requiera.
Existencia de rejillas de aireación en el local de consumo, así como su altura de colocación y dimensiones.

ENSAYOS Y PRUEBAS

La instalación deberá superar una prueba de estanquidad cuyo resultado deberá ser documentado de acuerdo con la legislación vigente. La prueba de estanquidad se deberá realizar con aire o gas inerte, sin usar ningún otro tipo de gas o líquido. Antes de iniciar la prueba de estanquidad se deberá asegurar que están cerradas las llaves que delimitan la parte de la instalación a ensayar, así como que están abiertas las llaves intermedias. Una vez alcanzado

EXP B2025A7751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E820 Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

el nivel de presión necesario y transcurrido un tiempo prudencial para que se estabilice la temperatura, se deberá realizar la primera lectura de presión y empezar a contar el tiempo de ensayo.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.
Se mantendrán tapadas todas las instalaciones hasta el momento de su conexión a los aparatos y a la red.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO PARA COMPROBAR LAS PRESTACIONES FINALES DEL EDIFICIO
Pruebas previas al suministro:
Previamente a la solicitud de puesta en servicio, la empresa suministradora deberá disponer de la documentación técnica de la instalación receptora, según lo establecido en la legislación vigente. Una vez firmado el contrato de suministro, la empresa suministradora deberá proceder a realizar las pruebas previas contempladas en la legislación vigente. Levadas a cabo con resultado satisfactorio, la empresa suministradora extenderá un Certificado de Pruebas Previas y solicitará para instalaciones receptoras suministradas desde redes de distribución, la puesta en servicio de la instalación a la empresa distribuidora correspondiente.
Puesta en servicio:
Para la puesta en servicio de una instalación suministrada desde una red de distribución, la empresa distribuidora procederá a realizar las comprobaciones y verificaciones establecidas en las disposiciones que al respecto le son de aplicación. Una vez llevadas a cabo, para dejar la instalación en servicio, la empresa distribuidora deberá realizar, además, las siguientes operaciones:
Comprobar que quedan cerradas, bloqueadas y precintadas las llaves de usuario de las instalaciones individuales que no sean objeto de puesta en servicio en ese momento.
Comprobar que quedan cerradas, bloqueadas, precintadas y taponadas las llaves de conexión de aquellos aparatos a gas pendientes de instalación o de poner en marcha.
Abrir la llave de acometida y purgar las instalaciones que van a quedar en servicio, que en el caso más general deberán ser: la acometida interior, la instalación común y, si se da el coso, las instalaciones individuales que sean objeto de puesta en servicio.
La operación de purgado deberá realizarse con las precauciones necesarias, asegurándose que al darla por acabada no existe mezcla de airegas dentro de los límites de inflamabilidad en el interior de la instalación dejada en servicio.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones
Las empresas instaladoras de gas deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

B2025A4751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikazioa eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

3 Revestimientos

3.1 Revestimiento de paramentos

3.1.1 Alicatados

Criterios de medición y valoración de unidades
Metro cuadrado de alicatado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra
Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas:
El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de “cola de milano”, y una profundidad superior a 2 mm.
Características dimensionales.
Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.
Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.
Resistencia a las manchas.
Cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración, atendiendo al CTE DB HS 1 apartado 2.3.2.

Las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie.

- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC).
- Sistema de colocación en capa fina, los materiales de agarre que se usan son:
  Los adhesivos, tanto de naturaleza mineral (cementosa) como orgánica (resinas activas), se ajustarán a las prescripciones de proyecto y, en su defecto, se aplicará el tipo mejorado (C2 o R2).
- Material de rejuntado:
  Se ajustará a las prescripciones de proyecto y, en si defecto, será de clase mejorada (CG2 o RG). Se acreditarán sus características fundamentales, que son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.
- Material de relleno de las juntas:
  Se ajustará a las prescripciones de proyecto y, en su defecto, se aplicarán los siguientes productos selladores:
  Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.
  Juntas perimetrales: Poliestireno expandido, silicona.
  Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

Recepción:

- Baldosas cerámicas (ver relación de productos con marcado CE):
  Cada suministro ira acompañado de una hoja de suministro que contendrá los datos de la baldosa: tipo de baldosa, dimensiones y forma, acabado y declaración del fabricante de las características técnicas de la baldosa suministrada.
  Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:
  Marca comercial del fabricante o fabricación propia.
  Marca de primera calidad.
  Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa.
  Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.
  En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.
- Mosaicos: en general se presentan pegados por la cara vista a hojas de papel generalmente perforado o, por el dorso, a una red textil, de papel o de plástico.
- Adhesivos para baldosas cerámicas (ver relación de productos con marcado CE): el producto se suministrará ensacado. Los sacos se recepcionarán en buen estado, sin desgarrones, zonas humedecidas ni fugas de material.
- Morteros de agarre (ver relación de productos con marcado CE): hecho en obra, comprobación de las dosificaciones, materias primas: identificación: cemento, agua, cales, arena; mortero industrial: identificación.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los adhesivos se almacenarán en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

CONDICIONES: SOPORTE

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.

El soporte tendrá las siguientes propiedades para la colocación de baldosas: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

Se realizarán las siguientes comprobaciones sobre el soporte base:

De la estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación.

De la superficie de colocación.

Planeidad: capa gruesa, (pueden compensarse desviaciones con espesor de mortero). Capa fina (la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional).

Humedad: capa gruesa, (se humecta el tabique sin llegar a saturación). Capa fina, (la superficie está aparentemente seca).

Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.

Rugosidad: en caso de soportes existentes muy lisos, prever aumento de rugosidad mediante repicado u otros medios; esto no será necesario con adhesivos C2, D o R.

CSV B22BA1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E820 Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

COMPATIBILIDAD ENTRE LOS PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, de forma que además de aislar eléctricamente metales con diferente potencial, se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos.

El enfoscado de base, una vez fraguado, estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo.

El alicatado con mortero de cemento se aplicará en paramentos cerámicos o de cemento, mientras que el alicatado con adhesivo se aplicará en el revestimiento de paramentos de cualquier tipo.

En caso de soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

Proceso de ejecución

EJECUCIÓN

La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire y lluvias.

Se limpiará y humedecerá el soporte a revestir si es recibido con mortero. Si es recibido con pasta adhesiva se mantendrá seco el soporte. En cualquier caso se conseguirá una superficie rugosa del soporte. Se mojarán las baldosas por inmersión si procede, para que no absorban el agua del mortero. Se colocará una regla horizontal al inicio del alicatado y se replantearán las baldosas en el paramento para el despiece de los mismos. El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Sobre muros de hormigón se eliminará todo resto de desencofrante.

- Amasado:
- Adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano.
  Adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso.
  Adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.
- Colocación general:
  Será recomendable, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. No se realizará el alicatado hasta que no se haya producido la retracción más importante del muro, es decir entre 45 y 60 días. Cuando se coloquen productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.
  Sistemas de colocación: colocación en capa gruesa, (se colocará la cerámica directamente sobre el soporte). Colocación en capa fina, (se realizará sobre una capa previa de regularización del soporte).
  En caso de azulejos recibidos con adhesivo: si se utiliza adhesivo de resinas sintéticas, el alicatado podrá fijarse directamente a los paramentos de mortero, sin picar la superficie pero limpiando previamente el paramento.
  Para otro tipo de adhesivo se aplicará según las instrucciones del fabricante. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m^2. Las baldosas no deberán colocarse si se forma una película seca en la superficie del adhesivo.
  En caso de azulejos recibidos con mortero de cemento: se colocarán los azulejos extendidos sobre el mortero de cemento previamente aplicado sobre el soporte (no mediante pellas individuales en cada pieza), picándolos con la paleta y colocando pequeñas cuñas de madera en las juntas.
  En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre.
- Juntas:
  El alicatado se realizará a junta abierta. La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm.
  Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, deberá cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado debe ser de 6mm. Se deberían rellenar a las 24 horas del embaldosado.

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura deberá ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: se deben prever antes de colocar la capa de regularización, dejándose en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares, etc. Se podrá prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m^2. Deberán ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm, y quedarán ocultas por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m^2 a 70 m^2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. Las juntas que se dispongan cruzadas al paso deberán ser protegidas en obra. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Podrán rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

- Corte y taladrado:

  Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible, los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

TOLERANCIAS ADMISIBLES

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:
  Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm
  Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.
- Ortogonalidad:
  Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
  Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.
- Planitud de superficie:
  Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
  Para L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez fraguado el mortero o pasta se retirarán las cuñas y se limpiarán las juntas, retirando todas las sustancias perjudiciales o restos de mortero o pasta adhesiva, rejuntándose posteriormente con lechada de cemento blanco o gris (coloreada cuando sea preciso), no aceptándose el rejuntado con polvo de cemento.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, se limpiará la superficie del material cerámico con una solución ácida diluida para eliminar los restos de cemento.

Nunca se efectuará una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados. Se limpiará la superficie con cepillos de fibra dura, agua y jabón, eliminando todos los restos de mortero con espátulas de madera.

Se sellarán siempre los encuentros con carpinterías y vierteaguas.

Se impregnará la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico, y posterior aclarado

Proceso de ejecución

CONTROL DE EJECUCIÓN

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm^2.

En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.

Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA

Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm.

Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm. Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.

No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

3.1.2 Aplacados

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de aplacado incluyendo rejuntado, anclajes y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el DB correspondiente, así como a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.

- Placas de piedra natural o artificial (ver relación de productos con marcado CE):

Espesor adecuado en función del tipo de piedra y del emplazamiento, y como mínimo de 30 mm, aunque en piezas muy compactas podrá ser de 25 mm.

El granito no estará meteorizado, ni presentará fisuras. La piedra caliza será compacta y homogénea de fractura. El mármol será homogéneo y no presentará masas terrosas.

En caso de utilización de anclajes, las placas tendrán los taladros necesarios. El diámetro de los taladros será mm mayor que el del bulón. Se recomienda que el fondo del agujero del bulón y los extremos de éste tengan forma de casquete esférico. Asimismo, la longitud del orificio practicado en la piedra deberá ser mayor que longitud del pivote o pletina para evitar el descanso de la piedra en su extremo superior.

- Morteros para albañilería (relación de productos con marcado CE):
  Se ajustarán a las prescripciones del proyecto.
- Anclajes:
  Anclajes de sujeción al soporte: no serán aceptables los anclajes de otros materiales con menor resistencia y comportamiento a la agresividad ambiental que los de Acero Inoxidable AISI 304 ó 316, según normas UNE.
  Anclajes de sujeción vistos: podrán ser de acero inoxidable o de aluminio lacado o anodizado.
  Anclajes de sujeción ocultos: los pivotes podrán tener un diámetro mínimo de 5 mm y una longitud de 30 mm, las pletinas un espesor mínimo de 3 mm, ancho de 30 mm y profundidad de 25 mm.
- Separadores de placas: podrán ser de cloruro de polivinilo de espesor mínimo 1,50 mm.
- Material de sellado de juntas: podrá ser lechada de cemento, etc.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

CONDICIONES PREVIA: SOPORTE

Se verificará que el soporte está liso y limpio. La fábrica que sustente el aplacado tendrá la suficiente resistencia para soportar el peso de éste.

En su caso, se comprobará la disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero atendiendo al CTE DB HS 1, apartado 2.3.2.

COMPATIBILIDAD ENTRE LOS PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, de forma que además de aislar eléctricamente metales con diferente potencial, se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos.

Se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección en los puntos de contacto entre metales de distinta naturaleza y entre los anclajes y el soporte, cuidando además que no se deposite agua en estos puntos de contacto.

B2025A1754 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

No se utilizarán anclajes fijados con cajeados retacados con mortero en el soporte en caso de que éste sea de hormigón armado o en masa, o estructura metálica.

No se utilizarán anclajes fijados mecánicamente al soporte en caso de que éste sea de ladrillos y bloque huecos, dada su heterogeneidad.

No se admiten variedades de piedra de elevado coeficiente de absorción, adoptando como límite aceptable para el mismo el 5%.

No se emplearán areniscas con importante presencia de arcillas, cloruros o yeso, ya que pueden experimentar importantes transformaciones en el exterior que producen descomposiciones acompañadas de bajas importantes de resistencia.

Es aconsejable separar las piezas de piedra porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión.

Se evitará el empleo de piedra con compuestos ferrosos (óxidos de hierro o compuestos piritosos), cuya acción puede afectar a la resistencia de la propia placa en ambientes agresivos.

En caso de que el aplacado esté expuesto a situaciones de humedad repetitivas, se podrá determinar mediante ensayo la presencia de sales como cloruros y sulfatos.

Se dan las siguientes incompatibilidades entre el sistema de fijación y el tipo de soporte:

Para evitar las corrosiones de tipo galvánico entre los diferentes elementos que componen el cuerpo del anclaje, no se utilizarán sistemas de anclaje con diferentes metales (aluminio y acero inoxidable, acero inoxidable y acero al carbono), y si se optase por admitirlos, se interpondrán casquillos o arandelas separadoras, inertes o de nula conductividad eléctrica.

Se colocarán casquillos separadores de material elástico y resistente a la intemperie (por ejemplo nailon o EPDM), para impedir el contacto directo entre el anclaje y la piedra.

Las carpinterías, barandillas y todo elemento de sujeción irán fijados a la fábrica, y nunca al aplacado.

Proceso de ejecución

EJECUCIÓN

Se replantearán, según proyecto, las hiladas del aplacado, así como de los puntos de anclaje. Se efectuará el despiece del paramento a aplacar definiéndolo y numerándolo.

Las juntas de dilatación del edificio se mantendrán en el aplacado.

El sistema de sujeción directa mediante morteros no será recomendable en exteriores, salvo en zócalos.

A cada placa se le habrán practicado las ranuras y orificios necesarios para su anclaje a la fábrica.

Se realizará la sujeción previa de los anclajes al soporte para asegurar su resistencia al colgar la piedra en ellos. Se colocarán cuatro anclajes por placa como mínimo, separados de su borde 1/5 de su longitud o de la altura de la placa. La posición de los anclajes en la junta horizontal será simétrica respecto al eje de la placa. Los anclajes podrán ser de carga o de sujeción, que a su vez irán colocados en juntas verticales (horizontales en las placas del borde de fachada).

Se fijará un tablón para apoyar la hilada inferior de placas de forma que queden niveladas a la altura correspondiente. Se acuñarán las placas de la primera hilada sobre el tablón, nivelando su borde superior a la altura correspondiente. El orden de ejecución será placa a placa de forma continua, y de abajo a arriba de la fachada.

Las placas se colocarán en obra suspendiéndolas exclusivamente de los ganchos o dispositivos preparados para su elevación.

La sujeción de las placas se confiará exclusivamente a los dispositivos de anclaje previstos y probados antes del suministro de las placas. Se comprobará que los anclajes de las placas encajan correctamente en los agujeros.

Los anclajes se recibirán en los orificios practicados en los cantos de las placas, y en el soporte, según el sistema de proyecto:

Con mortero hidráulico (sistema tradicional): previamente se humedecerá la superficie del hueco. No se usará escayola ni yeso en ningún caso. Los anclajes se nivelarán dentro del tiempo de fraguado. Se esperará a que el mortero fragüe y se endurezca suficientemente. No se quitarán las cuñas de las placas hasta que el mortero haya endurecido.

Se realizarán juntas verticales de dilatación de 1 cm de anchura como mínimo, cada 6 m y a una distancia de 2 m de las esquinas del edificio, utilizando anclajes de media espiga. Se respetarán las juntas estructurales del edificio.

En la cámara ventilada, se colocarán separadores entre placas de hiladas sucesivas para dejar juntas abiertas de anchura mayor que 5 mm y ventilar así la cámara. El espesor de la cámara será conforme al proyecto y estará comprendido entre 3 cm y 10 cm. Se comprobará que no se acumulen restos de mortero en la cámara que

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73282C COAVN
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

reduzcan su espesor. Para evacuar el agua que pueda entrar en la cámara, se fijará un babero a la hoja exterior en las zonas donde la cámara se interrumpa con dinteles, forjados, etc, atendiendo al CTE DB HS 1, apartado 2.3.2.

En las fachadas ventiladas con aislante, los orificios que deben practicarse en el aislante para el montaje de los anclajes puntuales se rellenarán posteriormente con proyectores portátiles del mismo aislamiento o recortes del mismo adheridos con colas compatibles.

En las fachadas constituidas por un material poroso, se realizará un zócalo con un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3 %, de altura mínima 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada, atendiendo al CTE DB HS 1.

Además, en los zócalos, por ser las zonas más sensibles a las agresiones del tráfico urbano, será recomendable la solución de piezas de mayor espesor recibidas con morteros. Las juntas tendrán un espesor mínimo de 6 mm, y se rellenarán con mortero plástico y elástico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

En caso de que la carpintería esté aplomada al trasdós del aplacado, no se sellarán las juntas perimetrales entre carpintería y aplacado.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

CONTROL DE EJECUCIÓN

Puntos de observación.

- Comprobación del soporte:

  Se comprobará que el soporte esté liso.
- Replanteo:

  Distancia entre anclajes. Juntas.
- Ejecución:

  Características de los anclajes (material, espesor, etc.) y de las piezas (espesor, taladros en los cantos, en su caso).

  Sujeción de los anclajes al soporte, resistencia.

  Espesor de la cámara. Disposición de elementos para la evacuación del agua, en su caso (CTE DB HS 1).
- Comprobación final:

  Aplomado del aplacado. Rejuntado, en su caso.

  Planeidad en varias direcciones, con regla de 2 m.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Se tomarán las medidas necesarias para que las jardineras u otros elementos no viertan agua sobre el aplacado.

Todo elemento que sea necesario instalar sobre el aplacado, se recibirá a la fábrica que sustenta éste o a cualquier otro elemento resistente. Sobre el aplacado no se sujetarán elementos como soportes de rótulos, instalaciones, etc., que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua.

Se comprobará el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos. La limpieza se llevará a cabo según el tipo de piedra, mediante lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos.

Se realizarán inspecciones visuales de los paramentos aplacados, reparando las piezas movidas o estropeadas. Los anclajes que deban reponerse serán de acero inoxidable.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

3.1.3 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

Criterios de medición y valoración de unidades

- Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.
- Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.
- Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el DB correspondiente, así como a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.

- Agua potable, tanto para el amasado como para el curado.
- Cemento común (ver relación de productos con marcado CE).
- Cal (ver relación de productos con marcado CE).
- Pigmentos para la coloración (ver relación de productos con marcado CE).
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc. (ver relación de productos con marcado CE).
- Enlistonado y esquineras: podrán ser metálicas para enlucido exterior (ver relación de productos con marcado CE), interior (ver relación de productos con marcado CE), etc.
- Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.
- Morteros para revoco y enlucido (ver relación de productos con marcado CE).
- Yeso para la construcción (ver relación de productos con marcado CE).
- Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua, hidrofugantes, aireantes, fibras de origen natural o artificial y pigmentos. Se acreditará su naturaleza y prescripciones de aplicación.
- Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

- Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.
- Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.
- Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido.
- Cemento: si el suministro es en sacos, se dispondrán en lugar ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad. En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.
- Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO2 presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.
- Cales hidráulicas (fraguan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.
- Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación.
- Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.
- Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

CONDICIONES PREVIAS: SOPORTES

- Enfoscados:

Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.

Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.

Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.

Capacidad limitada de absorción de agua.

Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.

Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.

Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.

Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado

Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).

La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. Si se trata de un paramento antiguo, se rascará hasta descascarillarlo.

Se admitirán los siguientes soportes para el mortero: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.

VISADO
BISATUA
B2025A1751
27/10/2025
1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

- Guarnecidos:

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

- Revocos:

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.

Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un "repicado" o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

COMPATIBILIDAD ENTRE LOS PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión electrolítica entre el material de revestimiento y metales, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, aunque exista compatibilidad química, de forma que se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos. En especial se observarán las prescripciones del CTE DB SE A Apartado 3, durabilidad.

- Enfoscados:

En fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante, atendiendo al CTE DB HS 1, apartado 2.3.2.

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua, de posible existencia dentro de la obra de fábrica, origen de expansiones y fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco.

Para evitar la aparición de eflorescencias: se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio, todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, encharcamientos y protección inadecuada).

No se emplearan áridos que contengan sulfuros.

- Guarnecidos:

No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una base acorde con el revestimiento, las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

Ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica el edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

Proceso de ejecución

EJECUCIÓN

- En general:

Se atenderán las prescripciones del CTE DB HS 1.

Las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.

En muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

En fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirá una resistencia (media, alta o muy alta) según las prescripciones del CTE DB HS 1 Apartado 2.3.

B225A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Las interrupciones de la hoja principal con forjados intermedios y con pilares atenderán las prescripciones del CTE DB HS 1 Apartado 2.3.3.3 y 2.3.3.3.4.

Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.

La impermeabilización de muros se atendrá a las prescripciones del CTE DB HS 1 Apartado 2.1.

Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste se realizará atendiendo a las prescripciones del CTE DB HS 1 Apartado 2.4.4.1.2.

- Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea superior a 40 ºC. Se amasará exclusivamente la cantidad prevista para aplicación inmediata.

Los enfoscados maestreados se ejecutarán atendiendo a las prescripciones de la NTE RPE.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

- Guarnecidos:

Los guarnecidos se ejecutarán atendiendo a las prescripciones de la NTE RPG.

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

- Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

Los revocos tendidos y proyectados se ajustarán a las prescripciones de la NTE RPR.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10-15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0ºC o superior a 30ºC a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

VISADO
BISATUA
COAVN
CSV 1380738182
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
B2025AM51
27/10/2025
FECHA DATA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

TOLERANCIAS ADMISIBLES

Se adoptarán las prescripciones da la NTE RPE, RPG y RPR.

Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, atendiendo al CTE DB HS 1, apartado 2.3.2.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

- Enfoscados:
  La textura (fratasado o sin fratasar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:
  Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.
  Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.
- Guarnecidos:
  Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.
- Revocos:
  Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.
  Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.
  Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.
  Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

CONTROL DE EJECUCIÓN

Puntos de observación.

- Enfoscados:
  Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).
  Idoneidad del mortero conforme a proyecto.
  Tiempo de utilización después de amasado.
  Disposición adecuada del maestreado.
  Planeidad con regla de 1 m.
- Guarnecidos:
  Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.
  Se comprobará que no se añade agua después del amasado.
  Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.
- Revocos:
  Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.
  Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

ENSAYOS Y PRUEBAS

- En general:
  Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.
  Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.
- Enfoscados:
  Planeidad con regla de 1 m.
- Guarnecidos:
  Se verificará espesor según proyecto.
  Comprobar planeidad con regla de 1 m.

B2025A751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

- Revocos:

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

3.1.4 Pinturas

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de pinturas y barnices se atendrá al Plan de control de calidad.

En la recepción de cada pintura se comprobará, al menos, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

CONDICIONES PREVIAS: SOPORTE

Inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

En soportes de madera, el contenido de humedad será el de equilibrio higroscópico acorde con el lugar de exposición.

Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijarán las superficies.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.

COMPATIBILIDAD ENTRE LOS PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Tanto en interiores como en exteriores la pintura a aplicar acreditará su compatibilidad con la naturaleza del soporte.

Proceso de ejecución

EJECUCIÓN

La temperatura ambiente no será mayor de 28 ºC a la sombra ni menor de 12 ºC durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

B2025/1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
COD 2309F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Se comprobará la calidad de las superficies pintadas en cuanto a grosor de película, uniformidad de coloración y textura, según prescripción de proyecto.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

CONTROL DE EJECUCIÓN

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Se adoptarán las medidas precisas para preservar las superficies terminadas de golpes y manchas.

3.2 Revestimientos de suelos y escaleras

3.2.1 Revestimientos continuos para suelos y escaleras

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento continuo realmente ejecutado, incluyendo pinturas, endurecedores, formación de juntas, eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Las características de los productos se sujetarán a las prescripciones del proyecto, y su recepción a lo especificado en el Plan de control de calidad.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al CTE DB SU 1, en función del uso y localización en el edificio. Tal clase queda prescrita en la documentación de este proyecto.

Los acopios de los materiales se harán el lugares previamente establecidos, y conteniéndose en recipientes adecuadamente cerrados y aislados. Los productos combustibles o fácilmente inflamables se almacenarán alejados de fuentes de calor.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

CONDICIONES PREVIAS: SOPORTE

Las condiciones de borde, de sub-base y de soporte de los pavimentos deben permitir su adecuada puesta en obra y durabilidad frente a las cargas, los cambios de temperatura, la abrasión y la exposición al exterior y a los productos de limpieza o provenientes de la actividad para la que se han diseñado.

Proceso de ejecución

EJECUCIÓN

- En general:
  Se atenderá a lo prescrito en el CTE DB HS 1 y en las prescripciones de las Normas tecnológicas NTE RSI y NTE RSL, NTE RSM, NTE RSS y NTE RST que no contradigan al CTE.
  En todos los casos se respetarán las juntas de la solera o forjado. En los pavimentos situados al exterior, se situarán juntas de dilatación formando una cuadrícula de lado no mayor de 5 m, que a la vez harán papel de juntas de retracción. En los pavimentos situados al interior, se situarán juntas de dilatación coincidiendo con las del edificio, y se mantendrán en todo el espesor del revestimiento. Cuando la ejecución del pavimento continuo se haga por bandas, se dispondrán juntas en las aristas longitudinales de las mismas.
- Para el pavimento continuo de hormigón impreso:
  Durante el vertido del hormigón se colocara una capa de malla electrosoldada o fibra de polipropileno. Se extenderá el hormigón de manera manual, alisando la superficie mediante llana; se incorporará capa de rodadura sobre el hormigón fresco; se aplicará polvo desencofrante para evitar la adherencia de los moldes con el hormigón; se estampará y dará textura a la superficie con el molde elegido; se realizarán los cortes de las juntas de dilatación; se llevará a cabo la limpieza del pavimento y finalmente se aplicará un líquido de curado.

EXP B2025A1754 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO BIZKAIA

- Para el pavimento continuo de hormigón fratasado:
  Una vez preparado el soporte se aplicará un puente de unión (pavimento monolítico), se colocará el mallazo sobre calzos y se realizará el hormigonado, pudiendo sustituir el mallazo por fibra metálica. Después se realizará un tratamiento superficial a base de fratasado mecánico con fratasadoras o helicópteros una vez que el hormigón tenga la consistencia adecuada; se incorporará opcionalmente una capa de rodadura con objeto de mejorar las características de la superficie.
- Para el pavimento continuo con hormigón pulido:
  Durante el vertido se colocará capa de malla electrosoldada o fibras de polipropileno; una vez realizada la superficie se pulirá y se incorporará la capa de rodadura de cuarzo endurecedor; se realizará el fratasado mecánico hasta que la solera quede perfectamente pulida; se dividirá la solera en paños según la obra para aplicar el liquido de curado; se realizará el aserrado de las juntas y sellado de las mismas con masilla de poliuretano o equivalente.
- Para el pavimento continuo con hormigón regleado:
  Vertido, extendido, reglado o vibrado del hormigón sobre solera debidamente compactada y nivelada; se colocará mallazo o fibras según proyecto; se realizarán los cortes de juntas de dilatación en paños según proyecto.
- Para el pavimento continuo con terrazo in situ:
  Se formará con un aglomerante a base de resina o cemento que proporcionará a la masa su color, cargas minerales que le darán textura, pigmentos y aditivos. Se ejecutará sobre capa de 2 cm de arena sobre el forjado o solera, sobre la que se extenderá una capa de mortero de 1,5 cm, malla electrosoldada y otra capa de mortero de 1,5 cm. Una vez apisonada y nivelada esta capa, se extenderá el mortero de acabado disponiendo banda para juntas en cuadrículas de lado no mayor de 1,25 m.
- Para el pavimento de hormigón continuo tratado superficialmente:
  Se aplicará el tratamiento superficial del hormigón (endurecedor, recubrimiento), en capas sucesivas mediante brocha, cepillo, rodillo o pistola.
- Para el pavimento continuo de hormigón tratado con mortero hidráulico:
  Se realizará mediante aplicación sobre el hormigón del mortero hidráulico, bien por espolvoreo con un mortero en seco o a la llana con un mortero en pasta.
- Para el pavimento continuo con mortero de resinas sintéticas:
  En caso de mortero autonivelante, éste se aplicará con espátula dentada hasta espesor no menor de 2 mm, en caso de mortero no autonivelante, éste se aplicará mediante llana o espátula hasta un espesor no menor de 5 mm.
- Para el pavimento continuo a base de resinas:
  Las resinas se mezclarán y aplicarán en estado líquido en la obra.
- Para el pavimento continuo con mortero hidráulico polimérico:
  El mortero se compactará y alisará mecánicamente hasta espesor no menor de 5 mm.
- Juntas:
  Las juntas se conseguirán mediante corte con disco de diamante (juntas de retracción o dilatación) o mediante incorporación de perfiles metálicos (juntas estructurales o de construcción). En caso de junta de dilatación: el ancho de la junta será de 1 a 2 cm y su profundidad igual a la del pavimento. El sellado podrá ser de masilla o perfil preformado o bien con cubrejuntas por presión o ajuste. En caso de juntas de retracción: el ancho de la junta será de 5 a 10 mm y su profundidad igual a 1/3 del espesor del pavimento. El sellado podrá ser de masilla o perfil preformado o bien con cubrejuntas. Previamente se realizará la junta mediante un cajeado practicado a máquina en el pavimento. Las juntas de aislamiento serán aceptadas o cubiertas por el revestimiento, según se determine. Las juntas serán cubiertas por el revestimiento, previo tratamiento con masilla de resina epoxídica y malla de fibra. La junta de dilatación no se recubrirá por el revestimiento.
  Deberán respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.
- Grado de impermeabilidad:
  El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías cumplirá con el contenido de la tabla 2.3 de DB HS 1 del CTE, en función de la presencia de agua.
    - Los encuentros del suelo con los muros y con las particiones interiores:
      Atenderán las prescripciones del CTE DB HS 1 apartados 2.2.3.1 y 2.2.3.2.

TOLERANCIAS ADMISIBLES

Respecto a la nivelación del soporte se recomienda por regla general una tolerancia de ± 5 mm.

Con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones prescritas en el CTE DB SU 1 apartado 2.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Para los pavimentos continuos con empedrado: se eliminarán los restos de lechada y se limpiará su superficie.

Para los pavimentos continuos con terrazo in situ: el acabado se realizará mediante pulido con máquina de disco horizontal sobre la capa de mortero de acabado.

Para los pavimentos continuos con aglomerado bituminoso: el acabado final se realizará mediante compactación con rodillos, durante la cual, la temperatura del aglomerado no bajará de 80 ºC.

Para los pavimentos continuos con asfalto fundido: el acabado final se realizará mediante compactación con llana.

Para los pavimentos continuos con mortero hidráulico polimérico: el acabado final podrá ser de pintado con resinas epoxi o poliuretano, o mediante un tratamiento superficial del hormigón con endurecedor.

Para los pavimentos continuos de hormigón tratado superficialmente con endurecedor o colorante: podrá recibir un acabado mediante aplicación de un agente desmoldeante, para posteriormente obtener textura con el modelo o patrón elegido; ésta operación se realizará mientras el hormigón siga en estado de fraguado plástico. Una vez endurecido el hormigón, se procederá al lavado de la superficie con agua a presión para desincrustar el agente desmoldeante y materias extrañas. Para finalizar, se realizará un sellado superficial con resinas, proyectadas mediante sistema airless de alta presión en dos capas, obteniendo así el rechazo de la resina sobrante, una vez sellado el poro en su totalidad.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

CONTROL DE EJECUCIÓN

Puntos de observación.

Comprobación del soporte:

Se comprobará la limpieza del soporte e imprimación, en su caso.

Ejecución:

Replanteo, nivelación.

Espesor de la capa de base y de la capa de acabado.

Disposición y separación entre bandas de juntas.

Se comprobará que la profundidad del corte en la junta, sea al menos, de 1/3 del espesor de la losa.

Comprobación final:

Planeidad con regla de 2 m.

Acabado de la superficie.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Se evitará la permanencia continuada sobre el pavimento de agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de agentes químicos no admisibles.

En caso de pavimento continuo de solados de mortero, éstos no se someterán a la acción de aguas con pH mayor de 9 o con concentración de sulfatos superior a 0,20 gr/l. Asimismo, no se someterán a la acción de aceites minerales orgánicos o pesados.

3.2.2 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.

Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.

- Baldosas cerámicas (ver relación de productos con marcado CE):
  Serán del tipo, naturaleza y características prescritas en proyecto.
- Sistemas:
  Sistemas para escaleras; incluyen peldaños, tabicas, rodapiés o zanquines, del material prescrito.
  Sistemas para piscinas: tendrán buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.
- Piezas complementarias y especiales:
  Serán del tipo, naturaleza y características prescritas en proyecto.
- Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.

Características dimensionales.

Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.

Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.

Resistencia a las manchas.

Resistencia al deslizamiento, para evitar el riesgo de resbalamiento de los suelos, según su uso y localización en el edificio se le exigirá una clase u otra (tabla 1.1. del CTE DB SU 1).

Cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración determinada, atendiendo al CTE DB HS 1, apartado 2.3.2.

- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC) (ver relación de productos con marcado CE).
- Sistema de colocación en capa fina (ver relación de productos con marcado CE):
  Adhesivos cementosos o morteros cola (C): se utilizará adhesivo cementoso mejorado (C2).
  Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): se utilizará adhesivo en dispersión mejorado (D2).
  Adhesivos de resinas reactivas (R): se utilizará adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).

Características de los materiales de agarre: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

- Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): se utilizará mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.

- Material de relleno de las juntas (ver relación de productos con marcado CE, según material):
  Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.
  Juntas perimetrales: poliestireno expandido, silicona.
  Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.
  Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán la clase prescrita en la documentación de este proyecto conforme al DB-SU 1.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

CONDICIONES PREVIAS: SOPORTE

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos se llevará a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa.

El soporte para la colocación de baldosas debe reunir las siguientes características: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

En cuanto a la estabilidad dimensional del soporte base se comprobarán los tiempos de espera desde la fabricación.

La superficie de colocación, reunirá las siguientes características:

- Planeidad:
  Capa gruesa: se comprobará que pueden compensarse las desviaciones con espesor de mortero.
  Capa fina: se comprobará que la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm.
- Humedad:
  Capa gruesa: en la base de arena (capa de desolidarización) se comprobará que no hay exceso de humedad.
  Capa fina: se comprobará que la superficie está aparentemente seca.
- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.
- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Rugosidad: en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.

B2025/1751
EXP
27/10/2025
FECHA DATA
19F73E82C
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA
ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.)

En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.

Proceso de ejecución

EJECUCIÓN

Condiciones generales:

La colocación se realizará en unas condiciones climáticas normales (5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

- Preparación:

Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento. Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto. Aplicación, en su caso, de imprimación-

Existen dos sistemas de colocación:

Colocación en capa gruesa: se coloca la cerámica directamente sobre el soporte, aunque en los suelos se debe de prever una base de arena u otro sistema de desolidarización.

Colocación en capa fina: se realiza generalmente sobre una capa previa de regularización del soporte.

- Ejecución:

Amasado:

Con adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano. Con adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso. Con adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

Colocación general:

Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m^2. En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre. En caso de productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Juntas

La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. En caso de soportes deformables, la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: cuando así se prescriba por la dirección facultativa, se llenarán parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, debe cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado será de 6mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: evitarán el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante se deben prever antes de colocar la capa de regularización, y dejarse en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares…Se puede prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m^2. Deben ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm. Quedarán ocultas por el rodapié o por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de restos de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m^2 a 70 m^2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas deberá replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el

EXP B225A1751 27/10/2025
VISADO BISATUA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
1319F73E82C
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Pueden rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

TOLERANCIAS ADMISIBLES

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:
  Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm
  Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.
- Ortogonalidad:
  Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
  Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.
- Planitud de superficie:
  Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
  L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

Según el CTE DB SU 1, apartado 2, para limitar el riesgo de caídas el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

No presentar imperfecciones que supongan una diferencia de nivel mayor de 6 mm.

Los desniveles menores o igual de 50 mm se resolverán con una pendiente ≤ 25%.

En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentaran huecos donde puedan introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

En revestimientos porosos se aplicarán tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias. Este tratamiento será previo o posterior a la colocación, según se prescriba por la dirección facultativa.

En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado serár de resinas de reacción de tipo epoxi.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, la superficie del material cerámico suele presentar restos de cemento. Normalmente basta con una limpieza con una solución ácida diluida para eliminar esos restos.

Nunca debe efectuarse una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados.

Es conveniente impregnar la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico. Y aclarar con agua inmediatamente después del tratamiento, para eliminar los restos de productos químicos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

CONTROL DE EJECUCIÓN

- De la preparación:

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

- Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

Mortero de cemento (capa gruesa):

Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua.

Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina):

Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo:

Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante.

Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación:

Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.

Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

B2025AT751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1819F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm^2.

Juntas de movimiento:

Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.

Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

- Comprobación final:

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2m.

Para paramentos no debe exceder de 2 mm.

Para suelos no debe exceder de 3 mm.

Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m.

Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm.

Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse para evitar que el solado sea transitado antes del tiempo recomendado por el fabricante del adhesivo. Se colocará una protección adecuada frente a posibles daños debidos a trabajos posteriores, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

2. CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

2.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

2.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;

b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y

c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

2.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;

b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y

c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

2.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y

b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

2.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

B2025/1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
19F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3 Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
B19F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción “Eduardo Torroja” (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

Bilbao, 22 de septiembre de 2025



Cristina Muñoz Garnica
Arquitecta

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

V. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

Parcela 80C Amezola, planta baja
48012 Bilbao (Bizkaia)

Promotor
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

Arquitecta
Cristina Muñoz Garnica
Nº Colegiado: 4.674 COAVN

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

INDICE

INTRODUCCIÓN 1

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD 3

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD 4

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS 10

ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR 17

VALORACIÓN ECONÓMICA 41

EXP B2025A1751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

Proyecto	**Acondicionamiento de Haurreskola Amezola**
Autor del proyecto	**Cristina Muñoz Garnica**
Promotor	**Ayuntamiento de Bilbao**
Autor del Plan de Control de Calidad	**Cristina Muñoz Garnica**
Presupuesto de ejecución material	**Según documentación técnica**

INTRODUCCIÓN

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE, el Decreto 209/2014 de 28 de octubre del Gobierno Vasco, por el que se regula el Control de calidad en la construcción, su Orden de 15 de junio de 2016 sobre el control Acústico de la Edificación y su Orden de 17 de marzo de 2023 sobre control térmico y calidad del aire del edificio. Su objeto es garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

Para ello se ha extraído de los documentos del proyecto las características y requisitos que deben cumplir los materiales, así como los datos necesarios para la elaboración del Plan que consta de los siguientes apartados:

- INTRODUCCIÓN

- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

- CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

- ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

- VALORACIÓN ECONOMICA

- CONTROL DOCUMENTAL DE PRODUCTOS, SISTEMAS, EQUIPOS E INSTALACIONES

- PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente registrado y antes del comienzo de la obra se dará traslado del "Plan de Control de Calidad" a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

Una vez comenzada la obra la Dirección Facultativa elaborará el Libro de Control de Calidad que contendrá los resultados de cada ensayo y la identificación del laboratorio que los ha realizado, así como la documentación derivada de las labores de dicho control.

La Dirección Facultativa establecerá y documentará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales, unidades de obra o instalaciones, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto, y en su caso cualquier cambio con respecto a lo recogido en el Plan de Control.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por la Dirección de la ejecución de la obra en el colegio profesional correspondiente, o en su caso en la Administración Pública competente.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

El Certificado Final de Obra será el documento oficial garante de que la obra cumple con las especificaciones de calidad del Proyecto de Ejecución.

Cuando de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1000/2010 de 5 de agosto sobre visado colegial obligatorio, o normativa que lo sustituya, sea obligatorio el visado del Certificado Final de Obra, será requisito necesario para la expedición del citado visado la verificación del cumplimiento de la obligación de depósito de la documentación obligatoria del seguimiento de la obra, incluido el Libro de Control de Calidad regulado en el artículo 12 del Decreto citado.

EXP B2025A1751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto de Ejecución.

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).

-Ahorro de energía (HE).
-Protección frente al ruido (HR).
-Salubridad (HS).
-Seguridad contra incendio (SI).
-Seguridad de utilización (SU).
-Seguridad estructural (SE)
-acciones
-cimientos
-acero
-fábricas
-madera

- CÓDIGO ESTRUCTURAL (CODE).

-Estructuras de hormigón.
-Estructuras de acero.
-Estructuras mixtas.

- DECRETO 209/2014, de 28 de octubre, por el que se regula el control de calidad en la construcción.

-Orden de 15 de junio de 2016 sobre Control Acústico de la Edificación.
-Orden de 17 de marzo de 2023 sobre control térmico y calidad del aire del edificio.

- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).

- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS (RC-16).

- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).

- REGLAMENTO DE INSTALACONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).

- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOSN (RIPCI).

- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI).

- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/75) Y POSTERIORES ÓRDENES QUE LO DESARROLLAN. (RELLENOS Y FIRMES).

- NORMAS UNE ARMONIZADAS Y EVALUACIONES TÉCNICAS PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS, EQUIPOS, SISTEMAS E INSTALACIONES RECOGIDAS EN EL PROYECTO.

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de "seguridad estructural", "seguridad en caso de incendio", "seguridad de utilización", "higiene, salud y protección del medio ambiente", "protección contra el ruido" y "ahorro de energía y aislamiento térmico", establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

1.- Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995 de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.

Se considerarán conformes también los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

2.- Condiciones del proyecto

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse, incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos o otros que sean válidas a juicio del proyectista.

Se recogerán las características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Finalmente describirá las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
F319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

3.- Condiciones en la ejecución de las obras

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
b) control de ejecución de la obra
c) control de la obra terminada

3.1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) el control de la documentación de los suministros.
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
c) el control mediante ensayos.

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;

b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y

c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;

b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y

c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y

B2025A17551 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio europeo de acuerdo con el mencionado Reglamento.

3.1.1. Productos afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en el RPC que disponen de norma UNE-EN (para productos tradicionales) o Guía DEE (Documento de evaluación europeo, para el resto), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o

- en una etiqueta adherida al producto, o

- en el embalaje del producto, o

- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o

- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad o Declaración de Prestaciones cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.

- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2+.

- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

3.1.2. Productos no afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), el Instituí de Tecnología de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU) y Tecnalia que emite el Informe Técnico de Conformidad (TC).

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo registrado o por ENAC.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
USADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

3.2.- Control de ejecución de la obra

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

3.3.- Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

4. Aceptación y rechazo

Los resultados del control se entenderán que son conformes, y por tanto aceptables, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el Proyecto de Ejecución, Código Técnico de la Edificación, demás normativa de obligado cumplimiento, así como lo especificado y declarado por los fabricantes o suministradores en la documentación que acompañará a productos, equipos y sistemas.

La aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra se reflejará en el Libro de Control de Calidad.

Cuando los resultados de ensayos, pruebas, análisis y demás controles realizados en obra no sean conformes a lo especificado en los documentos referidos en este apartado, la Dirección Facultativa establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas.

5.- Documentación del control de la obra

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;

b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

c) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

6.- Certificado final de obra

En el Certificado Final de obra, el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El Director de la Obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikazioa egiaztagarria
EXP B2025A1751
FECHA DATA 27/10/2025
Cód. 1319F78E82C

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y

b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

7. Relación de productos con marcado CE

Se tendrán en cuenta la relación de productos con Marcado CE en vigor, publicada por la Dirección General de Industria, a través de la correspondiente Resolución donde se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

EXP B2025A1751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:
7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CIÉ puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CIÉ, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
A319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

1.2. Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DÍTE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:
- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).
2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.
3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.
Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:
- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

B20255A1751
EXP
27/10/2025
FECHA DATA
1319F73E820
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Instituí de Tecnología de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

En el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
B19F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

<table>
<tr><td>Documentación de identificación</td><td colspan="4">-Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Documentación de garantía y cumplimiento de características técnicas mínimas</td><td rowspan="3">Productos con marcado CE</td><td rowspan="2">Documentación necesaria

(Productos con norma)</td><td>-Etiquetado del marcado CE</td></tr>
<tr><td>-Declaración de Prestaciones

-Certificado de constancia de las prestaciones (1/ 1+)

-Certificado de conformidad del control de producción (2+)

-Certificado de laboratorio (3)</td></tr>
<tr><td>Otra evaluación técnica

(Productos sin norma)</td><td>-Evaluación Técnica Europea ETE</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td>-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Productos sin marcado CE</td><td colspan="2">-Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física (*)

(Constancia de la totalidad de las características técnicas del producto)</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td>-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td>Productos sin norma</td><td>Evaluación técnica de la idoneidad mediante:</td><td>-Documento de Idoneidad técnica DIT

-Documento adecuación al uso DAU

-Informe técnico conformidad

TC</td></tr>
<tr><td>Otros documentos</td><td colspan="4">-Certificados de ensayos realizados por un laboratorio</td></tr>
</table>

(*) Cuando el producto ostente un distintivo de calidad, puede ser emitido por el organismo certificador

B2023A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
131FF73E82C CSV
Verificación en https://coavn.org/verificacion-egiaztagarria
VISADO BIS4TUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-NAFARRIKO ARKITEKTO ELKARGO ONTZIALA
BIZKAIA

CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA s/ CÓDIGO ESTRUCTURAL

Según se indica en el Código Estructural para el caso de las estructuras de hormigón, acero y mixtas, en su Artículo 22, Control de la conformidad de los procesos de ejecución, se realizará según lo siguiente:

El control de la ejecución, establecido como preceptivo por este Código, tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto, de acuerdo con lo indicado en este Código.

Durante la construcción de la estructura, la dirección facultativa controlará la ejecución de cada parte de la misma, bien directamente o a través de una entidad de control, verificando su replanteo, los productos que se utilicen y la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos. Efectuará cualquier comprobación adicional que estime necesaria para comprobar la conformidad con lo indicado en el proyecto, la reglamentación aplicable y las órdenes de la propia dirección facultativa. Comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

El control de la ejecución comprenderá:

a) la comprobación del control de producción del constructor, y

b) la realización de inspecciones de los procesos durante la ejecución.

c) programación del control de ejecución.

a) Control de la ejecución mediante comprobación del control de producción del constructor.

El constructor tiene la obligación de definir y desarrollar un sistema de seguimiento, que permita comprobar la conformidad de la ejecución. Para ello, elaborará el plan de obra y el programa de autocontrol de la ejecución de la estructura, desarrollando el plan de control definido en el proyecto.

El programa de autocontrol contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades y se desarrollará el seguimiento de la ejecución de manera que permita a la dirección facultativa comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto y lo establecido en el Código. Para ello, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el constructor, en los registros de autocontrol.

El programa de autocontrol deberá ser aprobado por la dirección facultativa antes del inicio de los trabajos.

Los resultados de todas las comprobaciones realizadas en el autocontrol deberán registrarse en un soporte, físico o electrónico, que deberá estar a disposición de la dirección facultativa. Cada registro deberá estar firmado por la persona física que haya sido designada por el constructor para el autocontrol de cada actividad.

Durante la obra, el constructor deberá mantener a disposición de la dirección facultativa un registro permanentemente actualizado, donde se reflejen las designaciones de las personas responsables de efectuar en cada momento el autocontrol relativo a cada proceso de ejecución, la relación de suministradores y suministros, el sistema de almacenamiento de acopios y el seguimiento de unidades de obra según el nivel de trazabilidad establecido. Una vez finalizada la obra, dichos registros se incorporará a la documentación final de la misma.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
131F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

b) Control de la ejecución mediante inspección de los procesos.

La dirección facultativa, en representación de la propiedad, tiene la obligación de efectuar el control de la ejecución, comprobando los registros del autocontrol del constructor y efectuando las inspecciones puntuales de los procesos de ejecución que sean necesarios, según lo especificado en proyecto, lo establecido por este Código o lo ordenado por la propia dirección facultativa. Para ello, la dirección facultativa podrá contar con la asistencia técnica de una entidad de control de calidad, de acuerdo con el apartado 17.2.2.

En su caso, la dirección facultativa podrá eximir de la realización de las inspecciones externas para aquellos procesos de la ejecución de la estructura que se encuentren en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

c) Programación del control de ejecución.

La programación del autocontrol de la ejecución identificará, entre otros aspectos, los siguientes:

– niveles de control y clases de ejecución

– lotes de ejecución,

– unidades de inspección,

– frecuencias de comprobación.

Niveles de control de la ejecución.

A los efectos de este Código, se contemplan dos niveles de control:

a) Control de ejecución a nivel normal (conforme al Artículo 14)

b) Control de ejecución a nivel intenso (conforme al Artículo 14)

Cuando se realice un control de ejecución a nivel intenso el constructor deberá estar en posesión de un sistema de la calidad certificado conforme a la UNE-EN ISO 9001, obtenido de una entidad certificada confirme a la UNE-EN ISO/IEC 17021 para el alcance de las actividades de ejecución requeridas.

Control de la comprobación de la conformidad de la estructura terminada.

Una vez finalizada la estructura, en su conjunto o alguna de sus fases, la dirección facultativa velará para que se realicen las comprobaciones y pruebas de carga exigidas en su caso por la reglamentación vigente que le fuera aplicable, además de las que pueda establecer voluntariamente el proyecto o decidir la propia dirección facultativa; determinando la validez, en su caso, de los resultados obtenidos.

Documentación generada para la comprobación de la conformidad.

La conformidad de la estructura requiere de la consecución de una trazabilidad adecuada entre los productos que se colocan en la obra con carácter permanente citados en este Código, y cualquier otro producto que se haya empleado para su elaboración, de acuerdo con los niveles establecidos en el Artículo 14.

Todas las actividades relacionadas con el control establecido por este Código deberán quedar documentadas en los correspondientes registros, físicos o electrónicos, que permitan disponer de las evidencias documentales de todas las comprobaciones, actas de ensayo y partes de inspección que se hayan llevado a cabo, han de ser incluidas, una vez finalizada la obra, en la documentación final de la misma.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TITULADUNEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Los registros estarán firmados por la persona física responsable de llevar a cabo la actividad de control y, en el caso de estar presente, por la persona representante del suministrador del producto o de la actividad controlada.

Las hojas de suministro estarán firmadas, en representación del suministrador, por persona física con capacidad suficiente.

En el caso de procedimientos electrónicos, la firma deberá ajustarse a lo establecido en la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

EXP B2025A1751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

Previo al inicio de las obras, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, el promotor o promotora contratará, directamente y con independencia del constructor o constructora, los servicios de uno o varios Laboratorios de Control de Calidad, para realizar los ensayos, pruebas o análisis referidos en el Plan de Control de Calidad, a los que se les entregará un ejemplar de este o la parte que les afecte.

Previo al inicio de la obra los laboratorios entregarán obligatoriamente a la Dirección Facultativa la Declaración Responsable que les habilita para el ejercicio de las actividades cuyo alcance se corresponderá con la relación de los ensayos y pruebas previstos en el Plan de Control de Calidad.

De forma facultativa y de acuerdo con el DECRETO 209/2014, de 28 de octubre del Gobierno Vasco, por el que se regula el control de calidad en la construcción, se podrá solicitar igualmente el certificado de auditoría externa anual, el certificado de participación en ensayos interlaboratorio u otras acreditaciones de que disponga, de forma que se justifique la implantación de un sistema de gestión de la calidad de acuerdo con la norma UNE-EN ISO/IEC 17025.

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

PCC	FÁBRICAS	LADRILLOS CERÁMICOS

OBRA	Haurreskola Amezola

Identificación del Producto

PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Ladrillo hueco doble

Exigencia Documental de Control de Recepción

PRODUCTO	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad	Otros	Control
LHD	Sí	Sí					

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	LADRILLO	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Densidad aparente. UNE-EN 772-13/01.			1ensayo/tipo
2	Determinación de las dimensiones. Método de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. UNE-EN 772-16/11.			1ensayo/tipo
3	Piezas cerámicas de arcilla cocida de gran formato. Tolerancia dimensional. UNE 67043/88 UNE 67044/88.	DB-HS-1		1ensayo/tipo
4	Determinación de la absorción de agua por absorción de agua fría. UNE-EN 772-21/11.	DB-HS-1		1ensayo/tipo
5	Determinación de la absorción de agua por capilaridad. UNE-EN 772-11/11 (BLOQUE).			1ensayo/tipo
6	Ensayo de eflorescencia. UNE 136029/19			1ensayo/tipo
7	Ensayo de heladicidad . UNE-EN 772-18/11.	DB-SE-F		1ensayo/tipo
8	Determinación de la resistencia a compresión de piezas para fábrica de albañilería. UNE-EN 772-1/11+A1/16.	DB-SE-F		1ensayo/tipo
9	Expansión por humedad. UNE-EN 772-19/01			1ensayo/tipo
10	Determinación del contenido en sales solubles activas en ladrillos de arcilla cocida. UNE-EN 772-5/02.			1ensayo/tipo

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

LADRILLO	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ladrillo hueco doble												
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS												

Observaciones:

PCC	FÁBRICAS	BLOQUES DE HORMIGÓN

OBRA	Haurreskola Amezola

Identificación del Producto

PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Bloque de hormigón celular / 62,5x25x20 cm

Exigencia Documental de Control de Recepción

PRODUCTO	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo Calidad	Otros	Control
Bloque de hormigón celular / 62,5x25x20 cm	Sí	Sí					

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	BLOQUE	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Determinación de la densidad absoluta seca y de la densidad aparente seca. UNE-EN 772-13/01.			1ensayo/tipo
2	Determinación de las dimensiones. UNE-EN 772-16/11.			1ensayo/tipo
3	Determinación de absorción de agua. UNE-EN 772-7/99.	DB-HS-1		1ensayo/tipo
4	Determinación de la absorción de agua por capilaridad. UNE-EN 772-11/11 (BLOQUE).	DB-HS-1		1ensayo/tipo
5	Determinación de la resistencia a compresión de piezas para fábrica de albañilería. UNE-EN 772-1/11+A1/16.			1ensayo/tipo
6	Ensayo de heladicidad. UNE-EN 772-18/11.	DB-SE-F		1ensayo/tipo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

BLOQUE	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos					
			1	2	3	4	5	6
Bloque de hormigón celular / 62,5x25x20 cm								
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS								

Observaciones:

VISADO
B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

PCC	SALUBRIDAD	LÁMINAS IMPERMEABILIZANTES

OBRA	Haurreskola Amezola

Identificación del Producto

PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Lámina impermeable polietileno
Lámina transpirable fachada

Exigencia Documental de Control de Recepción

PRODUCTO	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo Calidad	Otros	Control
Lámina impermeable polietileno	Sí	Sí					
Lámina transpirable fachada	Sí	Sí	No				

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
8	Determinación del espesor y de la masa por unidad de superficie. UNE-EN 1849-2/20	DB-HS-1		1ensayo/tipo
9	Determinación de la plegabilidad a baja temperatura. UNE-EN 495-5/13	DB-HS-1		1ensayo/tipo
10	Determinación de la estabilidad dimensional a elevada temperatura. UNE-EN 1107-2/01	DB-HS-1		1ensayo/tipo
11	Determinación de la resistencia a una carga estática. UNE-EN 12730/17.	DB-HS-1		1ensayo/tipo
12	Exposición a productos químicos líquidos. UNE-EN 1847/10	DB-HS-1		1ensayo/tipo
13	Resistencia a tracción y alargamiento a la rotura. UNE-EN 12311-2/13	DB-HS-1		1ensayo/tipo
14	Envejecimiento artificial acelerado. UNE-EN 1296/01	DB-HS-1		1ensayo/tipo
Ref	LÁMINAS TRANSPIRABLES	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
EXP B2025A1751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos						
			8	9	10	11	12	13	14
Lámina impermeable polietileno									
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS									

LÁMINAS TRANSPIRABLES	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos
Lámina transpirable fachada			
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS			

Observaciones:

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

PCC	SALUBRIDAD	VENTILACIÓN. PRODUCTOS, SISTEMAS Y EQUIPOS

OBRA	Haurreskola Amezola

Identificación del Producto

PRODUCTOS/SISTEMAS/EQUIPOS Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Recuperador de calor
Ventilador extracción
Conducto chapa galvanizada

Exigencia Documental de Control de Recepción

PRODUCTOS/SISTEMAS /EQUIPOS	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo Calidad	Control
Recuperador de calor	Sí	Sí				
Ventilador extracción	Sí	Sí				
Conducto chapa galvanizada	Sí	Sí				

Relación de Ensayos / **Pruebas**

*Este elemento no tiene ensayos asociados en el PCC

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / **Pruebas**

*No se ha planificado control mediante ensayos en el PCC

Observaciones:

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

PCC	AHORRO ENERGÉTICO	AISLAMIENTOS TÉRMICOS

OBRA	Haurreskola Amezola

Identificación del Producto

PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Lana de roca fachada/ 8 cm
XPS suelo / 6 cm

Exigencia Documental de Control de Recepción

PRODUCTO	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad	Otros	Control
Lana de roca fachada/ 8 cm	Sí	Sí					
XPS suelo / 6 cm	Sí	Sí					

Relación de Ensayos / **Pruebas**

Ref	AISLAMIENTOS MANUFACTURADOS EN FÁBRICA	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
8	Conductividad térmica. UNE-EN 12667/02	UNE-EN 12667/02	1ensayo/tipo	
9	Determinación del espesor de otros aislamientos. UNE-EN 823/13	UNE-EN 823/13	1ensayo/tipo	
10	Determinación de la densidad aparente de otros aislamientos. UNE-EN ISO 29470/21	UNE-EN ISO 29470/21	1ensayo/tipo	
11	Determinación de la absorción de agua a corto plazo. UNE-EN ISO 29767/20	UNE-EN ISO 29767/20	1ensayo/tipo	
12	Determinación de la absorción de agua a largo plazo. UNE-EN ISO 29767/20	UNE-EN ISO 29767/20	1ensayo/tipo	

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / **Pruebas**

AISLAMIENTOS MANUFACTURADOS EN FÁBRICA	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos				
			8	9	10	11	12
Lana de roca fachada/ 8 cm							
XPS suelo / 6 cm							
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS							

Observaciones:

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

PCC	AHORRO ENERGÉTICO	FACHADAS

OBRA	Haurreskola Amezola

Identificación del Producto

SISTEMA. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Fachada ventilada piedra
Fachada ventilada madera tecnológica

Exigencia Documental de Control de Recepción

SISTEMA	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad	Otros	Control
FV piedra	Sí	Sí	Sí	Sí			
FV madera tecnológica	Sí	Sí	Sí	Sí			

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	FACHADA VENTILADA	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
5	Resistencia al arrancamiento de los distintos componentes del sistema respecto de su soporte. (Ver ETE, DIT, DAU y/o TC)	DB-HE		1ensayo/tipo
6	Resistencia a la carga vertical del sistema. (Ver ETE, DIT, DAU y/o TC)	DB-HE		1ensayo/tipo
7	Resistencia del sistema frente a impacto. (Ver ETE, DIT, DAU y/o TC)	DB-HE		1ensayo/tipo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

FACHADA VENTILADA	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos		
			5	6	7
Fachada ventilada piedra					
Fachada ventilada madera tecnológica					
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS					

Observaciones:

B2025A1751 27/10/2025
EXP FECHA DATA
1319F73E82C
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

PCC	AHORRO ENERGÉTICO	VENTANAS Y PUERTAS

OBRA	Haurreskola Amezola

Identificación del Producto

PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Carpintería exterior de aluminio con RPT

Exigencia Documental de Control de Recepción

PRODUCTO	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad	Otros	Control
Carpintería de aluminio	Sí	Sí					

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	VENTANA	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Determinación de la transmitancia térmica en ventanas, puertas y persianas (ensayo de aislamiento térmico en caja caliente). UNE-EN ISO 12567-1/11.	DB-HE	1ensayo/tipo	
2	Cálculo del coeficiente de transmitancia térmica, método numérico. UNE-EN ISO 10077-1/20 y UNE-EN ISO 10077-2/20.	DB-HE	1ensayo/tipo	
3	Permeabilidad al aire. UNE-EN 1026/17 y UNE-EN 12207/17.	DB-HE	1ensayo/200uds	
4	Estanqueidad al agua. UNE-EN 1027/17.	DB-HE	1ensayo/200uds	
5	Resistencia al viento. UNE-EN 12211/17.	DB-HE	1ensayo/200uds	

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

VENTANA	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos				
			1	2	3	4	5
Carpintería de aluminio							
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS							

Observaciones:

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

PCC	REVESTIMIENTOS	MORTEROS

OBRA	Haurreskola Amezola

Identificación del Producto

PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Mortero de cemento blanco BL-II 42,5 R / 15 mm espesor
Mortero autonivelante CT-C25-F5 con aditivo

Exigencia Documental de Control de Recepción

PRODUCTO	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad	Otros	Control
Mortero de cemento blanco BL-II 42,5 R	Sí	Sí					
Mortero autonivelante CT-C25-F5 con aditivo	Sí	Sí					

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	MORTERO	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Fabricación, conservación y rotura a flexotracción y a compresión de 6 probetas prismáticas. UNE-EN 1015-11/00 y UNE-EN 1015-11/00/A1/07.	DB-SE-F/DB-HS		1ensayo/1000m2
2	Determinación de la consistencia de morteros mediante la mesa de sacudidas. UNE-EN 1015-3/00, UNE-EN 1015-3/00/A1/05 y UNE-EN 1015-3/00/A2/07.	DB-SE-F/DB-HS		1ensayo/1000m2
3	Determinación del coeficiente de absorción de agua por capilaridad del mortero endurecido. UNE-EN 1015-18/03	DB-SE-F/DB-HS		1ensayo/1000m2
4	Determinación de la densidad aparente. humedad. UNE-EN 1015-10/00, UNE-EN 1015-10/A1/07	DB-SE-F/DB-HS		1ensayo/1000m2
5	Determinación de la adherencia al soporte de los morteros de revoco y enlucido. UNE-EN 1015-12/16.	DB-SE-F/DB-HS		1ensayo/1000m2
6	Ensayo de eflorescencia en fábrica de ladrillo. UNE 136029/19.	DB-SE-F/DB-HS		1ensayo/1000m2
7	Determinación de la capacidad de eflorecer de los morteros para albañilería endurecidos. UNE 83830/21.	DB-SE-F/DB-HS		1ensayo/1000m2

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
BIZKAIA

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

MORTERO	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos						
			1	2	3	4	5	6	7
Mortero de cemento M5									
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS									

Observaciones:

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

PCC	REVESTIMIENTOS	MATERIALES CERÁMICOS

OBRA	Haurreskola Amezola

Identificación del Producto

PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Baldosa gres porcelánico/Suelos y paredes cuartos húmedos

Exigencia Documental de Control de Recepción

PRODUCTO	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad	Otros	Control
Baldosa gres porcelánico	Sí	Sí					

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	BALDOSA	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Determinación de la tolerancia dimensional. UNE-EN-ISO 10545-2/19.			1ensayo/tipo
2	Determinación absorción de agua. UNE-EN ISO 10545-3/18.			1ensayo/tipo
3	Determinación de la resistencia a la flexión. UNE-EN ISO 10545-4/19			1ensayo/tipo
4	Determinación de la resistencia al impacto. UNE-EN-ISO 10545-5/98.			1ensayo/tipo
5	Resistencia a la abrasión superficial de las baldosas no esmaltadas. (UNE-EN 10545-6/12)			1ensayo/tipo
6	Resistencia a la abrasión superficial de las baldosas esmaltadas. (UNE-EN 10545-7/99)			1ensayo/tipo
7	Determinación de la dilatación térmica lineal. UNE-EN ISO 10545-8/14.			1ensayo/tipo
8	Resistencia al choque térmico.UNE-EN-ISO 10545-9/13.			1ensayo/tipo
9	Determinación de la dilatación por humedad. UNE-EN ISO 10545-10/97.			1ensayo/tipo
10	Determinación resistencia a la helada. UNE-EN ISO 10545-12/97.			1ensayo/tipo
11	Resistencia al cuarteo. Baldosas esmaltadas. UNE-EN-ISO 10545-11/97			1ensayo/tipo
12	Resistencia química baldosas cerámicas esmaltadas. UNE EN ISO 10545-13/17.			1ensayo/tipo
13	Determinación de la resistencia a las manchas UNE-EN ISO 10545-14/15.			1ensayo/tipo
14	Resistencia al deslizamiento por el método del péndulo de fricción. Ensayo en húmedo. UNE 41901/17 EX	DB-SUA		1ensayo/tipo

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

BALDOSA	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Baldosa gres porcelánico/Suelos y paredes cuartos húmedos																
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS																

Observaciones:

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

PCC	REVESTIMIENTOS	PINTURAS Y BARNICES

OBRA	Haurreskola Amezola

Identificación del Producto

PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Pintura plástica para interiores

Exigencia Documental de Control de Recepción

PRODUCTO	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad	Otros	Control
Pintura plástica	Sí		Sí				

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	PINTURA	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Sólidos a 105 ºC. UNE-EN ISO 3251/20			1ensayo/tipo
2	Cenizas a 450 ºC. UNE-EN ISO 3251/20			1ensayo/tipo
3	Contenido en pigmentos. UNE-EN ISO 14680-1/07			1ensayo/tipo
4	Resistencia al frote húmedo (p. plástica). UNE-EN ISO 11998/07			1ensayo/tipo
5	Velocidad de transmisión del vapor de agua. UNE-EN ISO 7783/19			1ensayo/tipo
6	Ensayo de adherencia por tracción (€/ jornada). UNE-EN ISO 4624/16.			10% 25% 1ensayo/tipo
7	Ensayo de adherencia corte por enrejado (€/ jornada). UNE-EN ISO 2409/21.			1ensayo/tipo
8	Determinación del espesor de película (€/jornada). UNE-EN ISO 2808/07.			1ensayo 1ensayo/tipo
9	Resistencia al deslizamiento por el método del péndulo de fricción. Ensayo en húmedo. UNE 41901/17 EX	DB-SUA		1ensayo/tipo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

PINTURA	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Pintura plástica para interiores										
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS										

Observaciones:

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

PCC	REVESTIMIENTOS	YESOS Y ESCAYOLAS

OBRA	Haurreskola Amezola

Identificación del Producto

PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Placa de cartón-yeso

Exigencia Documental de Control de Recepción

PRODUCTO	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad	Otros	Control
Placa de cartón-yeso	Sí	Sí					

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	YESO	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Determinación de la resistencia a flexión . UNE-EN 13279-2/14			1ensayo/tipo
2	Determinación del pH. UNE 102042/14.			1ensayo/tipo
3	Determinación de la dureza Shore C. UNE 102042/14			1ensayo/tipo
4	Determinación de la adherencia. UNE-EN 13279-2/14.			1ensayo/tipo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

YESO	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos			
			1	2	3	4
Placa de cartón-yeso						
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS						

Observaciones:

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
T319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL
BIZKAIA
COAVN

PCC	REVESTIMIENTOS	SUELOS PVC

OBRA	Haurreskola Amezola

Identificación del Producto

PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Pavimento vinílico / 2 mm espesor

Exigencia Documental de Control de Recepción

PRODUCTO	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad	Otros	Control
Pavimento vinílico / 2 mm espesor	Sí	Sí	No				

Relación de Ensayos / **Pruebas**

*Este elemento no tiene ensayos asociados en el PCC

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / **Pruebas**

*No se ha planificado control mediante ensayos en el PCC

Observaciones:

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

PCC	SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN	SUMINISTRO DE AGUA

OBRA	Haurreskola Amezola

Identificación del Producto

INSTALACIÓN. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Instalación agua fría zonas húmedas
Instalación ACS zonas húmedas

Exigencia Documental de Control de Recepción

INSTALACIÓN	Hoja de suministro	Homologación Instalador	Otros	Control
Instalación agua fría zonas húmedas		Sí	Sí	
Instalación ACS zonas húmedas		Sí	Sí	

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRÍA	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Instalación interior de agua fría. Prueba de presión y estanqueidad (€/ jornada). UNE-EN 14336/05 (metálicas) UNE CEN/TR 12108/15 IN (termoplásticas).	DB-HS-4	Total	
Ref	INSTALACIÓN INTERIOR DE ACS	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
2	Pruebas de la instalación de A.C.S. s/ CTE DB HS4 (€/jornada). Incluye: Prueba de presión, Caudal y Tª en puntos de consumo, Caudal exigido a Tª fijada con grifos abiertos, Tiempo que tarda el agua en salir en los grifos más alejados a Tª de funcionamiento, Temperatura de la red y Tª a la salida del acumulador y en grifos	DB-HS-4	Total	

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRÍA	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos
			1
Instalación agua fría zonas húmedas			
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS			

INSTALACIÓN INTERIOR DE ACS	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos
			2
Instalación ACS zonas húmedas			
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS			

Observaciones:

VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
EXP B2025A1751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria

PCC	SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN	RED DE SANEAMIENTO

OBRA	Haurreskola Amezola

Identificación del Producto

INSTALACIÓN. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Red interior de evacuación residuales
Red exterior de aguas pluviales / PVC 110 mm

Exigencia Documental de Control de Recepción

INSTALACIÓN	Hoja de suministro	Homologación Instalador	Otros	Control
Red interior de evacuación residuales		Sí	Sí	
Red exterior de aguas pluviales / PVC 110 mm		Sí	Sí	

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	RED INTERIOR DE EVACUACIÓN. PLUVIALES Y FECALES	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Instalación de saneamiento. Prueba de estanqueidad en aparatos, red horizontal, arquetas. y pozos). CTE DB HS-5 (€/jornada).	DB-HS-5	Total	
Ref	RED EXTERIOR. PLUVIALES Y RESIDUALES	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
2	Ensayo de estanqueidad por aire de tubos de hormigón y PVC en instalaciones de saneamiento horizontal. UNE-EN 1610/16.	PPTGTSP	10%	
3	Inspección de canalizaciones por CCTV Euros/Jornada 7h, (sin incluir limpieza del colector).	PPTGTSP		1/500m

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

RED INTERIOR DE EVACUACIÓN. PLUVIALES Y FECALES	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos
			1
Red interior de evacuación residuales			
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS			

RED EXTERIOR. PLUVIALES Y RESIDUALES	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos	
			2	3
Red exterior de aguas pluviales / PVC 110 mm				
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				

Observaciones:

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO BISATUA
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
EXP B2025A1751
FECHA DATA 27/10/2025

PCC	SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

OBRA	Haurreskola Amezola

Identificación del Producto

INSTALACIÓN. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Alumbrado de emergencia

Exigencia Documental de Control de Recepción

INSTALACIÓN	Hoja de suministro	Homologación Instalador	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad	Otros	Control
Alumbrado de emergencia	Sí	Sí	Sí				Sí	

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	ALUMBRADO DE EMERGENCIA	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
2	Pruebas finales de funcionamiento Emergencia (€/jornada). UNE 20062/93 - UNE 23035-4/03	DB-SUA-4 DB-SI	Total	
3	Medida de intensidad luminosa (€/jornada). UNE HD 60364-6/17+A11+A12/18	DB-SUA-4	Total	

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

ALUMBRADO DE EMERGENCIA	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos	
			2	3
Alumbrado de emergencia				
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				

Observaciones:

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL BIZKAIA
COAVN

PCC	SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	INSTALACIÓN DE BIE´S

OBRA	Haurreskola Amezola

Identificación del Producto

INSTALACIÓN. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Armario y conductos BIE

Exigencia Documental de Control de Recepción

INSTALACIÓN	Hoja de suministro	Homologación Instalador	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad
Armario y conductos BIE	Sí	Sí	Sí			

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	BIE	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Funcionamiento de Bocas de Incendios Equipadas (€/jornada). UNE-EN 671-1 y 2/13 R.D. 1942/1993	DB-SI	Total	

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

BIE	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos
			1
Armario y conductos BIE			
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS			

Observaciones:

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

PCC	SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	INSTALACIÓN DE EXTINTORES

OBRA	Haurreskola Amezola

Identificación del Producto

INSTALACIÓN. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Extintor CO2 / 5kg
Extintor polvo 21A- 113B / 6 kg

Exigencia Documental de Control de Recepción

INSTALACIÓN	Hoja de suministro	Homologación Instalador	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo Calidad
Extintor CO2	Sí	Sí	Sí			
Extintor polvo 21A- 113B	Sí	Sí	Sí			

Relación de Ensayos / Pruebas

*Este elemento no tiene ensayos asociados en el PCC

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

*No se ha planificado control mediante ensayos en el PCC

Observaciones:

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

PCC	SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	INSTALACIÓN PUERTAS CORTAFUEGOS

OBRA	Haurreskola Amezola

Identificación del Producto

INSTALACIÓN. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Puerta cortafuegos pivotante EI2 60 C5

Exigencia Documental de Control de Recepción

INSTALACIÓN	Hoja de suministro	Homologación Instalador	Marcado CE	Certificado garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo Calidad	Otros
Puerta cortafuegos EI2 60 C5	Sí	Sí		Sí			Sí

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	PUERTA	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
2	Sistema de cierre automático. UNE-EN 1154:2003/AC/06	DB-SI		Total
3	Dispositivo de coordinación de hojas. UNE-EN 1158/03	DB-SI		Total
4	Dispositivo de retención electromagnético. UNE-EN 1155/03 /AC/06	DB-SI		Total
5	Manillas o pulsadores. UNE-EN 179/09	DB-SI		Total
6	Barra horizontal de empuje. UNE-EN 1125/09	DB-SI		Total

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

PUERTA	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos				
			2	3	4	5	6
Puerta cortafuegos pivotante EI2 60 C5							
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS							

Observaciones:

VISADO
B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

PCC	SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	SISTEMA DE DETECCIÓN

OBRA	Haurreskola Amezola

Identificación del Producto

INSTALACIÓN. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Sistema de detección Haurreskola

Exigencia Documental de Control de Recepción

INSTALACIÓN	Hoja de suministro	Homologación Instalador	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad	Otros	Control
Sistema de detección Haurreskola	Sí	Sí	Sí				Sí	

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	SISTEMA DE DETECCIÓN	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
7	Prueba de detección de incendio (€/jornada). UNE EN 54-1/22	DB-SI	Total	
8	Activación automática de ventilación (€/jornada). UNE-EN 12101-3/16	DB-SI	Total	
9	Funcionamiento de alarma (€/jornada). UNE EN 54-1/22	DB-SI	Total	
10	Funcionamiento de control de humos de incendio (€/jornada). UNE 23585/17 - UNE EN 12101-6/06	DB-SI	Total	

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

SISTEMA DE DETECCIÓN	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos			
			7	8	9	10
Sistema de detección Haurreskola						
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS						

Observaciones:

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

VALORACIÓN ECONÓMICA

OBRA: ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

EMPLAZAMIENTO: PARCELA 80C AMEZOLA. BILBAO

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE BILBAO

CAPÍTULO CONTROL DE CALIDAD	**3.862,92 Euros**

Bilbao, 22 de septiembre de 2025



Cristina Muñoz Garnica
Arquitecta

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO BIZKAIA
COAVN

VI. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

Parcela 80C Amezola, planta baja
48012 Bilbao (Bizkaia)

Promotor
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

Arquitecta
Cristina Muñoz Garnica
Nº Colegiado: 4.674 COAVN

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

INDICE

1. ANTECEDENTES 1

2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO 1

3. AGENTES 2

4. DATOS DE LA OBRA 3
4.1. Datos generales y de ubicación de la obra.
4.2. Tipo de Obra.
Actividad previa del edificio

5. NORMATIVA COMUNITARIA, NACIONAL Y AUTONÓMICA 3
5.1. Normativa Comunitaria
5.2. Normativa Estatal
5.3. Normativa Autonómica.
5.4. Normativa Local

6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS 8

7. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002) 11
7.1. Identificación residuos peligrosos.

8. ANEXO II Contenido adicional al estudio de residuos de construcción y demolición en edificios que han soportado actividades potencialmente contaminantes del suelo 14

9. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR 15

10. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE SEGREGACIÓN "IN SITU" (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN) 15
10.1. Medidas para la prevención de estos residuos.
10.2. Medidas de carácter general.
10.3. Medidas a adoptar para la prevención de RCD.
10.3.1. Hormigón
10.3.2. Chatarra y ferralla
10.3.3. Madera
10.3.4. Plástico, papel y cartón
10.3.5. Albañilería, revestimientos de suelos y paredes
10.3.6. Aceites minerales y sintéticos
10.3.7. Productos líquidos
10.3.8. Amianto
10.4. Medidas de segregación.

11. PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS 18

12. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE RCDs GENERADOS ... 19

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

13. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (VALORIZACIÓN EX SITU) 19

14. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (ELIMINACIÓN) 25

15. FASES DE LAS DEMOLICIONES 25
15.1. Demolición fabricas, ladrillo, pladur, falsos techos

16. INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN 26
16.1. Almacenamiento de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
16.2. Manejo de residuos de construcción y demolición dentro de la obra

17. CONDICIONES Y OBLIGACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS 27

18. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs 29

19. PLANOS DEL EGR 29

20. LISTADO DE ANEXOS AL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS 30
20.1. ANEXO I, Tablas del programa EEH AURREZTEN (IHOBE).
20.2. ANEXO II Plano GR01

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OTZALA ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

1. ANTECEDENTES

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta en base al Proyecto de Acondicionamiento de la Haurreskola Amezola, redactado por la técnico Cristina Muñoz Garnica, colegiada número 4674 del COAVN de acuerdo con el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, así como con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción obligatoria del correspondiente Plan de Gestión de Residuos (PGR) por parte del Constructor (poseedor). En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

Dicho proyecto constructivo recoge una serie de mediciones y presupuesto y este estudio supone un complemento a éste. Por otro lado, cabe señalar que todos los materiales derivados de la demolición, recogidos en el proyecto, deberán gestionarse adecuadamente según los gestores autorizados incluidos en el presente Estudio de Gestión de Residuos, de acuerdo con el principio de Jerarquía contemplado en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Igualmente y de acuerdo con el Decreto 112/2012, tras la finalización de las obras la dirección facultativa deberá confeccionar y entregar al promotor-productor el informe final de gestión de residuos (IFG) verificado por un Colegio Profesional o una Entidad Colaboradora Ambiental Homologada de Nivel I en materia de residuos (Decretos 212/2012 y 407/2013), junto con la tabla del anexo III y los documentos acreditativos oportunos.

2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, se presenta este Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el artículo 4, con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos que se van a generar. (Según Orden MAM/304/2002)
- Medidas para la prevención de estos residuos.
- Operaciones de reutilización, valorización y eliminación de residuos
- Medidas contempladas para la separación de los residuos
- Pliego de prescripciones técnicas para la gestión.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

De igual manera, de acuerdo con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el anexo I dispondrá del siguiente contenido:

a) Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos materiales de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
b) Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
c) Las operaciones de valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
d) Las medidas para la separación de los residuos en obra.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTUREN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

e) La descripción de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Así mismo se presentara plano de su emplazamiento dentro de la obra, los criterios utilizados para justificar dicho emplazamiento y las condiciones que deben satisfacerse obligatoriamente en caso de que se pretenda modificar su emplazamiento durante el transcurso de la obra. Cualquier modificación tanto de dichas instalaciones como de su emplazamiento requerirá autorización expresa de la dirección facultativa de la obra.

f) Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

g) Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

h) Un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.

i) En obras de demolición de edificios o instalaciones potencialmente contaminados deberá elaborarse un estudio adicional con el contenido que se establece en el anexo II a este Decreto.

De igual manera, de acuerdo con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, en su artículo 4 1b) y 2 b):

b) En el caso de que la actuación que genere los residuos conlleve la demolición de un edificio o instalación que haya soportado una actividad potencialmente contaminante del suelo de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre suelos contaminados, deberá presentarse un estudio adicional con el contenido que se establece en el anexo II a este Decreto. Este estudio lo podrán elaborar las entidades acreditadas de conformidad con lo dispuesto en la normativa de prevención y corrección de la contaminación del suelo.

En estos casos, el promotor de una obra de construcción o demolición solicitará previamente al órgano ambiental de la Comunidad Autónoma la emisión de un informe sobre la suficiencia de dicho estudio adicional. Dicho informe será presentado, en su caso, al Ayuntamiento para la obtención de la licencia urbanística. El citado informe deberá ser emitido en el plazo máximo de un mes, entendiéndose que el mismo es favorable si transcurriera dicho plazo sin haberse emitido.

En todo caso, la emisión del citado informe o la ausencia del mismo por parte del órgano ambiental no exime de la obtención de la declaración de calidad del suelo regulada en la Ley 1/2005, de 4 de febrero, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo en el caso de que ésta resultara preceptiva.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

3. AGENTES

PROMOTOR / PRODUCTOR	**Sociedad Mercantil**	**AYUNTAMIENTO DE BILBAO**
	CIF	**P4802400D**
	Dirección postal	**Plaza Ernesto Erkoreka Bilbao**

REDACTOR DE PROYECTO	**Nombre**	**CRISTINA MUÑOZ GARNICA**
	NIF	**78933982-Y**
	Dirección postal	**Calle Gorbea-Gorbeia nº 10, 4º B Getxo**
	Nombre y apellidos del técnico colegiado nº de colegiado, Colegio	**CRISTINA MUÑOZ GARNICA Col. nº 4.674 COAVN**

	nº de teléfono de contacto	**607 84 44 54**
	e-mail	**munozgarnicacristina@mail.com**

REDACTOR DE EGR	**Nombre**	**CRISTINA MUÑOZ GARNICA**
	NIF	**78933982-Y**
	Dirección postal	**Calle Gorbea-Gorbeia nº 10, 4º B Getxo**
	Nombre y apellidos del técnico colegiado nº de colegiado, Colegio	**CRISTINA MUÑOZ GARNICA Col. nº 4.674 COAVN**
	nº de teléfono de contacto	**607 84 44 54**
	e-mail	**munozgarnicacristina@mail.com**

4. DATOS DE LA OBRA

4.1. Datos generales y de ubicación de la obra

EMPLAZAMIENTO	**Dirección postal**	**Parcela 80C Amezola Bilbao**
	Coordena UTM X	**504.851**
	Coordena UTM Y	**4.788.946**

4.2. Tipo de Obra.

TIPO DE OBRA	**Tipo de actuación: construcción, demolición, reforma o urbanización.**	**Reforma**
	Tipo de estructura: Fábrica, metálica, hormigón, madera, mixta (especificar).	**Hormigón**
	Número de plantas, especificando sótanos.	**1 planta**

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

5. NORMATIVA COMUNITARIA, NACIONAL Y AUTONÓMICA

5.1. Normativa Comunitaria.

- Reglamento(UE) Nº 715/2013 DE LA COMISIÓN de 25 de julio de 2013 por el que se establecen criterios para determinar cuándo la chatarra de cobre deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (UE) N o 1179/2012 DE LA COMISIÓN de 10 de diciembre de 2012 por el que se establecen criterios para determinar cuándo el vidrio recuperado deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (UE) N o 333/2011 DEL CONSEJO de 31 de marzo de 2011 por el que se establecen criterios para determinar cuándo determinados tipos de chatarra dejan de ser residuos con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (CE) No 1418/2007 DE LA COMISIÓN de 29 de noviembre de 2007relativo a la exportación, con fines de valorización, de determinados residuos enumerados en los anexos III o IIIA del Reglamento (CE) no 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, a determinados países a los que no es aplicable la Decisión de la OCDE sobre el control de los movimientos transfronterizos de residuos.

- Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio, relativo a los traslados de residuos.
- Directiva 2013/2/UE DE LA COMISIÓN de 7 de febrero de 2013 que modifica el anexo I de la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2012/19/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 4 de julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- Directiva 2008/103/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 19 de noviembre de 2008 que modifica la Directiva 2006/66/CE, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, por lo que respecta a la puesta en el mercado de pilas y acumuladores.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a las pilas y acumuladores y sus residuos (deroga la Directiva 91/157/CEE).
- Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2006, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE.
- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.
- Directiva 2005/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2005, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2004/12/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2003/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de diciembre de 2003, por la que se modifica la Directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Directiva 2000/76/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de diciembre de 2000, relativa a la incineración de residuos.
- Resolución del Consejo, de 24 de febrero de 1997, sobre una estrategia comunitaria de gestión de residuos.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril 1999, relativa al vertido de residuos.
- Directiva 98/101/CE de la Comisión por la que se adapta al progreso Técnico la Directiva 91/157/CEE del Consejo de 18 de marzo de 1991 relativa a las pilas y acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas.
- Directiva del Consejo 1999/31/CE, 26 de abril, relativa al vertido de residuos, dirigida a limitar el vertido de determinados residuos.
- Directiva 96/61/CE, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y al control integrado de la contaminación (IPPC).
- Directiva 94/62/CE del parlamento europeo y del consejo, relativa a envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.
- Directiva 96/59/CE del Consejo, relativa a la eliminación de los policlorobifenilos (PCB) y de los policloroterfenilos (PCT).
- Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.
- Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.
- Directiva 91/156/CEE, de 18 de marzo de 1991, por la que se modifica la Directiva 75/442/CEE relativa a los residuos.
- Directiva 94/31/CE, de 27 de junio, que modifica a la Directiva 91/689/CEE, relativa a los residuos peligrosos.
- Directiva 101/1987/CEE, de 22 de diciembre de 1986, que modifica la Directiva 75/439/CEE, relativa a la gestión de Aceites Usados.

B2025A1791 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OTZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

- Decisiones de la Comisión, 2001/118/CE, de 16 de enero de 2001; 2001/119/CE, de 22 de enero de 2001; Decisión 2001/573/CE del Consejo, de 23 de julio de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, en lo que se refiere a la lista de residuos.
- Decisión 2006/329/CE de la Comisión, de 20 de febrero de 2006, por la que se establece el cuestionario que se utilizará en los informes sobre la aplicación de la Directiva 2000/76/CE relativa a la incineración de residuos.
- Decisión 2003/33/CE del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos, con arreglo al Art. 16 y al Anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Decisión 2004/249/CE de la Comisión, de 11 de marzo de 2004, relativa al cuestionario para los informes de los Estados miembros acerca de la aplicación de la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Decisión 2005/369/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2005, por la que, a efectos de la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, se definen las normas para controlar su cumplimiento por los Estados Miembros y se establecen los formatos de los datos.
- Decisión 2001/171/CE de la Comisión, de 19 de febrero de 2001, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.

5.2. Normativa Estatal.

- Ley 5/2013,de 11 de junio, por la que se modifican la ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de MEDIO AMBIENTE.
- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 16/2002, de 1 de julio de Prevención y Control integrados de la Contaminación (IPPC).
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de envases.
- Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.
- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras.
- Real Decreto 943/2010, de 23 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 243/2009, de 27 de febrero, por el que se regula la vigilancia y control de residuos radioactivos y combustible nuclear gastado entre Estados miembros procedentes o con destino al exterior de la comunidad.
- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre de Responsabilidad Medioambiental.
- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación
- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas
- 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.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, que regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997 y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución.
- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el RD 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre gestión de neumáticos fuera de uso.
- 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.
- Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos.
- Real Decreto 1481/2001, que regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 1416/2001, de 14 de diciembre, sobre envases de productos fitosanitarios.
- Real Decreto 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y Real Decreto 228/06 que lo modifica.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 1217/1997, de 18 de julio, sobre incineración de residuos peligrosos y de modificación del Real Decreto 1088/1992, de 11 de septiembre, relativo a las instalaciones de incineración de residuos municipales.

B2025/1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F78E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 45/1996 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas
- Real Decreto 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el reglamento para ejecución de la ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos
- Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 d'abril.
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.
- Orden de 25 de octubre de 2000, por la que se modifican el anejo 1 del Real Decreto 45/1996, de 19 de enero, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas, y el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Orden de 27 de abril de 1998 por la que se establecen las cantidades individualizadas a cobrar en concepto de depósito y el símbolo identificativo de los envases que se pongan en el mercado a través del SDDR.
- Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015, Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006 y Plan Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.
- Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

5.3. Normativa Autonómica.

- Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.
- Ley 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco. TÍTULO III. Ordenación de las actividades con incidencia en el medio ambiente. Capítulo IV. Residuos
- Decreto 21/2015, de 3 de marzo, sobre gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma de Euskadi.
- Decreto 468/2013, de 23 de diciembre, por el que se suspende temporalmente el Decreto 183/2012, de 25 de septiembre, por el que se regula la utilización de los servicios electrónicos en los procedimientos administrativos medioambientales, así como la creación y regulación del registro de actividades con incidencia medioambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 407/2013, de 10 de septiembre, de suspensión temporal del Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

B-2025/4751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

- Decreto 183/2012, de 25 de septiembre, por el que se regula la utilización de los servicios electrónicos en los procedimientos administrativos medioambientales, así como la creación y regulación del registro de actividades con incidencia medioambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos.
- Decreto 199/2006 de de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades.
- Decreto 64/2006, de 14 de marzo, por el que se establece la regulación del Listado Vasco de Tecnologías Limpias
- Decreto 34/2003, de 18 de febrero, por el que se regula la valorización y posterior utilización de escorias procedentes de la fabricación de acero en hornos de arco eléctrico, en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 76/2002, de 26 de marzo, por el que se regulan las condiciones para la gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 46/2001 de 13 de marzo, por el que se regula la gestión de los neumáticos fuera de uso en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 165/2008 de 30 Sep. Comunidad Autónoma del País Vasco (inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo).
- Decreto 259/1998, de 29 de septiembre, por el que se regula la gestión del aceite usado en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Orden de 10 de noviembre de 2015, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, por la que se aprueba la modificación de la Norma para el dimensionamiento de firmes de la Red de Carreteras del País Vasco.
- Corrección de errores de la Orden de 12 de enero de 2015, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, por la que se establecen los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición.
- Orden de 12 de enero de 2015, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial por la que se establecen los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición.
- Orden de 10 de septiembre de 2012, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se aprueba el Listado Vasco de Tecnologías Limpias

5.4. Normativa Local.

- Ordenanza Municipal en su caso.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Adicionalmente, además de las estipulaciones normativas vigentes, se establecen las siguientes definiciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

Residuo: cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse, perteneciente a alguna de las categorías que se incluyen en el Anexo I de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

En todo caso tendrán esta consideración los que figuren en la Lista Europea de Residuos (LER), No tendrán la consideración de residuo: Los objetos o sustancias residuales de un proceso de producción,

transformación o consumo, que no tengan modificadas sus propiedades y características originales y que se utilicen de forma directa como producto o materia prima, sin someterse previamente a una operación de valorización o eliminación y sin poner en peligro la salud humana ni causar perjuicios al medio ambiente.

Residuos domésticos: residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares a los anteriores generados en servicios e industrias.

Se incluyen también en esta categoría los residuos que se generan en los hogares de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, acumuladores, muebles y enseres así como los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

Tendrán la consideración de residuos domésticos los residuos procedentes de limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, los animales domésticos muertos y los vehículos abandonados.

Residuos comerciales: residuos generados por la actividad propia del comercio, al por mayor y al por menor, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados, así como del resto del sector servicios.

Residuos urbanos o municipales: son residuos urbanos o municipales:

1.- Los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios.

2.- Todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades.

Residuos industriales: residuos resultantes de los procesos de fabricación, de transformación, de utilización, de consumo, de limpieza o de mantenimiento generados por la actividad industrial, excluidas las emisiones a la atmósfera reguladas en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre.

Residuos peligrosos: residuo que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Igualmente, aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos aprobada en el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Son también residuos peligrosos los que hayan sido calificados como tales por la normativa comunitaria y los que puedan aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte. De igual modo, son residuos peligrosos aquellos que, aún no figurando en la lista de residuos peligrosos, tengan tal consideración de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

Categorías de los residuos peligrosos: Explosivos, Oxidantes, Fácilmente inflamable, Inflamable, Irritante, Nocivo, Tóxico, Cancerígeno, Corrosivo, Infeccioso, Toxico para la reproducción, Mutagénico, Con emisiones de gases tóxicos, Sensibilizante, Ecotóxico, Residuos que puedan dar lugar a otra sustancia que posea alguna de las características anteriores (H1 a H15).

Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
131F79E822 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Residuo de construcción y demolición (RCDs): cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición, incluidos los de obra menor y reparación domiciliaria.

Materiales de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que no siendo un residuo se genera en una obra de construcción o demolición y se utiliza sin transformaciones ulteriores más allá de la práctica profesional normal.

Aceites usados: todos los aceites minerales o sintéticos, industriales o de lubricación, que hayan dejado de ser aptos para el uso originalmente previsto, como los aceites usados de motores de combustión y los aceites de cajas de cambios, los aceites lubricantes, los aceites para turbinas y los aceites hidráulicos.

Biorresiduo: residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta al por menor; así como, residuos comparables procedentes de plantas de procesado de alimentos.

Compost: enmienda orgánica obtenida a partir del tratamiento biológico aerobio y termófilo de residuos biodegradables recogidos separadamente. No se considerará compost el material orgánico obtenido de las plantas de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados, que se denominará material bioestabilizado.

Suelo contaminado: aquel cuyas características han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes químicos de carácter peligroso procedentes de la actividad humana, en concentración tal que comporte un riesgo inaceptable para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que se determinen por el Gobierno, y así se haya declarado mediante resolución expresa.

Reducir: Acciones para reducir y minimizar la producción de objetos susceptibles de convertirse en residuos.

Reutilizar: Acciones que permiten el volver a usar un determinado producto para darle una segunda vida, con el mismo uso u otro diferente. Reutilizar es volver a utilizar un material en un mismo estado, sin reprocesamiento de la materia, ofreciendo las siguientes opciones:

- Reutilización directa en la obra donde son generados los residuos.
- Reutilización en otras obras (de la misma o de otra empresa constructora).
- Reutilización previa a una transformación.

Dentro de la reutilización o preparación para reutilización se incluye la posibilidad de contemplar las acciones de comprobación, limpieza o reparación, mediante a cual los residuos se preparan para reutilizarse sin ninguna otra transformación previa.

Reciclar: El conjunto de operaciones de recogida y tratamiento de residuos que permiten reintroducirlos en un ciclo de vida. Reciclar es cualquier proceso donde materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados o vendidos como nuevos productos o materias primas.

Valorizar: Estimar el valor de algo, razón por la cual se reconoce el valor de un residuo, ya sea en forma de energía o de material, que tras un proceso o tratamiento puede volver a ser utilizado. Todo procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medioambiente.

Valorización in situ: Es aquella que se produce en la propia obra donde se genera el residuo, lo cual presupone la necesidad de una planta de tratamiento (móvil generalmente).

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
13/9F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Valorización ex situ: Es aquella que se produce fuera de la obra donde se genera el residuo, y a los efectos del Decreto 112/2012 resulta indistinto si su uso es para energía o para generar nuevos materiales.

Eliminar: Gestión o destino de un material o residuo cuando no es posible su reutilización o valorización. Todo procedimiento dirigido al vertido de residuos o a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medioambiente.

7. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002).

La presente identificación de los residuos está codificada con arreglo a la lista europea de Residuos publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y a sus modificaciones posteriores. A la hora de catalogar e identificar los distintos residuos, se ha adoptado los códigos de las tablas que constan en el anexo I del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, pero bajo un orden secuencial.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la tabla 17 de la codificación de los residuos (Orden MAM/304/2002). No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m3 de aporte y que además no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

(*) Residuos potencialmente peligrosos.

	LER	DESCRIPCIÓN
		02.01 Insecticidas
	02.01.08*	Insecticidas y pesticidas
		03.03 Papel y cartón
	03.03.08	Papel-Cartón
		04.02 Textiles
	04.02.22	Textiles
		08.01 Pinturas y barnices
	08.01.11*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)
	08.01.12	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)
	08.01.13*	Lodos de pintura
	08.01.19*	Agua contaminada en cabina de pintura
		08.01 Lodos cerámicos
	08.02.02	Lodos que contienen materiales cerámicos
		08.04 Adhesivos y sellantes
	08.04.09*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)
	08.04.10	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)
		12.01 Virutas de mecanizado
	12.01.09*	Taladrina
	12.01.14*	Virutas de mecanizado contaminadas
		13.02 Aceites
	13.02.05*	Aceites usados
		13.05 Lodos aceitosos
	13.05.02*	Lodos aceitosos
		14.06 Disolventes
	14.06.02*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados
	14.06.03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados

COAVN
B2025A175
27/10/2025
FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
131973582C
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

		15.01 Envases
	15.01.01	Envases de papel-cartón (sin pictograma)
	15.01.02	Envases de plástico (sin pictograma)
	15.01.03	Envases de madera (sin pictograma)
	15.01.04	Envases de metálicos (sin pictograma)
	15.01.05	Envases compuestos
	15.01.06	Envases mixtos
	15.01.10*	Envases vacíos de sustancias peligrosas
		15.02 Absorbentes
	15.02.02*	Absorbentes contaminados (trapos, spiolitas, etc.).
		16.01 Líquidos de automoción
	16.01.07*	Filtros de aceite
	16.01.13*	Líquidos de freno
	16.01.14*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas
		16.02 Equipos eléctricos
	16.02.09*	Transformadores y condensadores que contienen PCB
	16.02.11*	Equipos desechados que contienen clorofuorocarburos, HCFC, HFC
	16.02.13*	Equipos eléctricos y electrónicos con sustancias peligrosas (tubos fluorescentes, ..)
	16.02.14	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas
		16.05 Materiales de Laboratorio
	16.05.06*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
		16.06 Baterías
	16.06.01*	Baterías de plomo
	16.06.02*	Acumuladores de Ni-Cd
		17.01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos
	17.01.01	Hormigón
	17.01.02	Ladrillos cerámicos
	17.01.03	Tejas y Materiales cerámicos
	17.01.06 *	Mezclas, ó fracciones separadas, de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
X	17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17.01.06.
		17.02 Madera, vidrio y plástico.
	17.02.01	Madera.
	17.02.02	Vidrio.
	17.02.03	Plástico.
	17.02.04*	Vidrio, plástico, madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas.
		17.03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.
	17.03.01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla >10%
	17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%)
	17.03.03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.
		17.04 Metales (incluidas sus alineaciones)
	17.04.01	Cobre, bronce, latón.
	17.04.02	Aluminio.
	17.04.03	Plomo.

EXP B2025A1751 27/10/2025
FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
131DF73E82C
VISADO
BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

	17.04.04	Zinc.
	17.04.05	Hierro y acero.
	17.04.06	Estaño.
X	17.04.07	Metales mezclados.
	17.04.09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.
	17.04.10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
	17.04.11	Cables distintos de los especificados en código 17.04.10.
		17.05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje).
	17.05.03*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.
X	17.05.04	Tierras y rocas no contaminadas
	17.05.05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
	17.05.06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17.05.05.
	17.05.07*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
	17.05.08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17.05.07.
		17.06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.
	17.06.01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.
	17.06.03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
	17.06.04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en códigos 17.06.01 y 17.06.03
	17.06.05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).
		17.08 materiales de construcción a partir de yeso.
	17.08.01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
	17.08.02	Materiales construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17.08.01
		17.09 otros residuos de construcción y demolición.
	17.09.01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
	17.09.02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos doble que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
	17.09.03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
X	17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03
		18.01 Medicamentos
	18.01.09*	Medicamentos
		20.03 Basuras
X	20.03.01	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler
	20.03.07	Mesas
	20.03.07	Sillas
	20.03.07	Armarios
	20.03.07	Mamparas

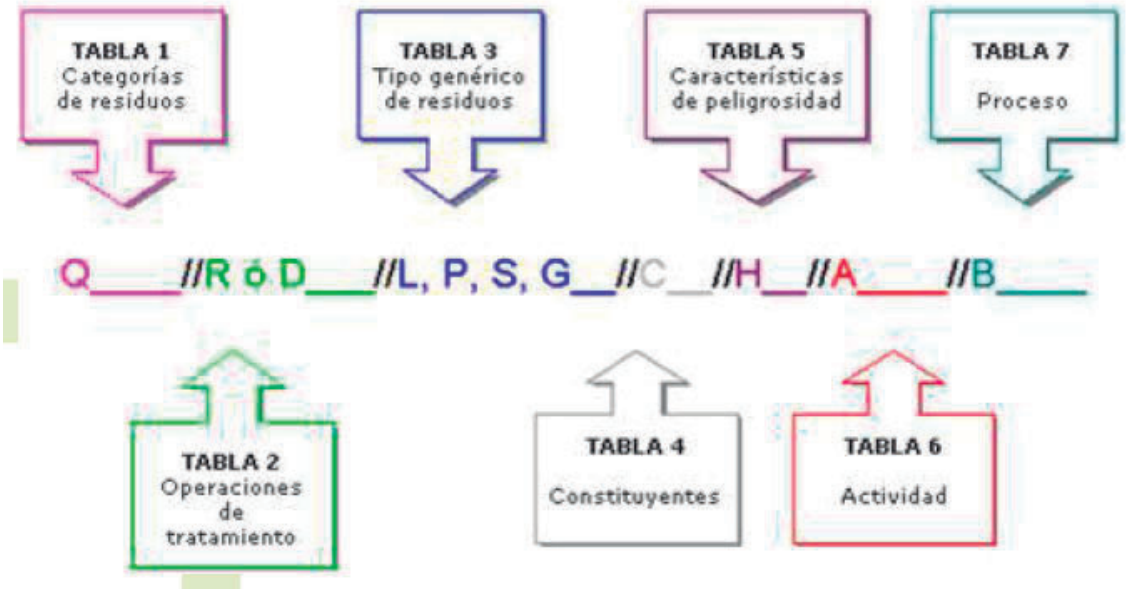
B2025A175 EXP. 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

7.1. Identificación residuos peligrosos.

De acuerdo con el anexo I apartado h) del Decreto 112/2012, es preciso realizar un inventario de los residuos peligrosos, los cuales serán codificados de acuerdo con:

- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el reglamento para ejecución
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.

Ello implica la codificación de acuerdo con las siete tablas contenidas en dichos RD, que asignan números y letras en función de sus características.



8. ANEXO II Contenido adicional al estudio de residuos de construcción y demolición en edificios que han soportado actividades potencialmente contaminantes del suelo.

Considerando que el edificio o parcela:

CRITERIO	SE ENCUENTRA O NO
El Código de Clasificación Nacional de Actividades Económicas de la actividad previa o precedente del edificio o en la parcela esté incluida en el 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.	**NO**
La parcela está recogida dentro la cartografía del DECRETO 165/2008, de 30 de septiembre, de inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes, concretamente en el Mapa del inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.	**NO**
Que una parte de la parcela o edificio haya albergado una actividad potencialmente contaminante, aunque la totalidad del edificio no haya dispuesto esa actividad.	**NO**
Que haya constancia fehaciente de que se haya albergado una actividad	**NO**

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

potencialmente contaminante.	
Resulta preceptivo la inclusión del estudio adicional del Anexo II del Decreto 112/2012	**NO**

9. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR.

De acuerdo con el anexo I apartado a) del Decreto 112/2012, es preciso realizar la cuantificación de residuos previamente identificados en arreglo a la Lista Europea de Residuos (Códigos LER) publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y a sus modificaciones posteriores.

De manera concordante y en arreglo a las tablas de cuantificación contendidas en el Anexo I del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se ha procedido a la cuantificación de los residuos. Para ello se han definido los siguientes parámetros fundamentales:

TIPO DE OBRA	**REFORMA**	
USO	**EQUIPAMIENTO DOCENTE**	
ESTRUCTURA	**HORMIGÓN**	
UNIDAD DE MEDICIÓN DE OBRA SEGÚN TIPO DE OBRA	m2	436
RATIO GLOBAL DE GENERACIÓN	Tn/m2	0,58
UNIDADES TOTAL DE LA OBRA	Tn	254,83

NOTA*: Se anexan tablas justificativas de la cuantificación de acuerdo con el Programa EE AURREZTEN desarrollado por IHOBE.

10. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE SEGREGACIÓN “IN SITU” (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN).

10.1. Medidas para la prevención de estos residuos

A continuación, se describen las medidas que se tomarán en la obra con el fin de prevenir la generación de residuos. Estas medidas deben interpretarse por el poseedor de los residuos como una serie de directrices a cumplir a la hora de elaborar el Plan de Gestión de Residuos.

Bajo el concepto de prevención de residuos, se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen, disminuyendo el carácter de peligrosidad de los mismos, mejorando de esta forma su posterior gestión tanto desde el punto de vista medioambiental como económico.

También, se incluyen dentro del concepto de prevención todas las medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos que con el tiempo se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas. Todas las medidas deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

10.2. Medidas de carácter general

Se deberá minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan, así como los residuos que se originan en la obra. Al menos se contemplaran las siguientes:

B2025AT751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
CSV 1319F7BE82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

- Se deberá prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materias primas, además de encarecer la obra, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes durante la ejecución.
- Será necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura o deterioro de piezas.
- Los útiles de trabajo se deben limpiar inmediatamente después de su uso para prolongar su vida útil.
- Para prevenir la generación de residuos se deberá prever la instalación de un punto de almacenaje de productos sobrantes reutilizables, de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor.

10.3. Medidas a adoptar para la prevención de RCD.

A continuación se describen las medidas a que se deberán adoptar para la prevención de los diferentes residuos de construcción y demolición que se prevén generar en la obra.

10.3.1. Hormigón

- Programar correctamente la llegada de camiones de hormigón para evitar el principio de fraguado y, por tanto, la necesidad de su devolución a planta que afecta a la generación de residuos y a las emisiones derivadas del transporte.
- Aprovechar los restos de hormigón fresco, siempre que sea posible (en la mejora de los accesos, zonas de tráfico, etc.).

10.3.2. Chatarra y ferralla

- Centralizar, siempre que se pueda y exista suficiente espacio en obra el montaje de elementos armados.
- Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar la corrosión en el caso de los metales.
- Aprovechar los materiales y los recortes de material y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.
- Optimizar el corte de chapas para reducir al mínimo los recortes.

10.3.3. Madera

- Realizar los cortes de madera con precisión para aprovechar el mayor número de veces posible respetando siempre las exigencias de calidad.
- Almacenar correctamente los materiales pata protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro o transformación en residuo.
- Aprovechar los materiales y los recortes y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.
- Acopiar separadamente, reutilizar, reciclar o llevar a gestor autorizado.
- Acopiar la madera de manera protegida de golpes o daños.
- Para tratar la madera, elegir alternativas a los protectores químicos.

10.3.4. Plástico, papel y cartón

- Comprar materiales evitando envoltorios innecesarios.
- Comprar materiales al por mayor con envases de un tamaño que permita reducir la producción de residuos de envoltorios.
- Dar preferencia a aquellos proveedores que envasan sus productos con sistemas de embalaje que tienden a minimizar los residuos.
- Dar preferencia a los proveedores que elaboran los envases de sus productos con materiales reciclados, biodegradables, o que puedan ser retornados para su reutilización.
- Contratar proveedores de materiales con Sistema Integrado de Gestión de embalajes y recogida de los mismos para su reutilización y/o reciclaje mediante gestor autorizado.

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
B19F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

10.3.5. Albañilería, revestimientos de suelos y paredes

- Realizar los cortes con la precisión necesaria para favorecer el uso de ambas partes de la pieza.
- Disponer de una central de corte para evitar la dispersión de residuos y aprovechar, siempre que sea viable, los restos de ladrillo, bloques de cemento, baldosas, etc.
- Evitar la compra de colas con componentes peligrosos.

10.3.7. Productos líquidos

- Almacenar estos productos en lugar específico preparado para tal fin.
- Tapar los productos líquidos una vez finalizado su uso para evitar evaporación y vertidos por vuelcos accidentales.
- Usar detergentes biodegradables, sin fosfatos ni cloro.
- Reducir el uso de disolventes.
- Calcular la cantidad de pintura necesaria para evitar sobrantes.
- Vaciar los recipientes de pintura antes de gestionarlos. Almacenar la pintura sobrante y, siempre que sea posible, reutilizarla.

10.4. Medidas de segregación.

En base al artículo 8 del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la supere las siguientes cantidades:

Hormigón.	10,00 Tn.
Ladrillos y tejas cerámicos	10,00 Tn.
Metales	En todos los casos.
Madera	En todos los casos.
Vidrio	0,25 Tn.
Plásticos	En todos los casos.
Papel y cartón	0,25 Tn.
Yeso de falsos techos, molduras y paneles	En todos los casos.

Las medidas empleadas para la segregación de residuos se definen en la tabla adjunta, marcando las casillas que definen los métodos de separación empleados en la obra.

X	Eliminación previa de elementos desmontables (enseres, etc) y/o peligrosos. Retirada controlada de todas las instalaciones y equipos por personal autorizado y/o gestores autorizados específicos.
X	Derribo separativo en origen (demolición y/o reforma-rehabilitación) Segregación en obra nueva (edificación, urbanización u obra civil)
	Derribo integral o recogido de escombros de obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta. Solo bajo causa justificada: Ruina inminente, ausencia de espacio para la separación in situ, condicionado de licencia u otras circunstancias (no causas económicas).

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E820 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

11. PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS.

De acuerdo con el Decreto 112/2012, se deberá efectuar de manera obligatoria la clasificación de los residuos que se producen, de manera que sea más fácil su valorización y gestión por el gestor de residuos.

Igualmente, y de acuerdo con el **principio de jerarquía establecido en la Ley 22/2011 (Orden de prelación: prevención-minimización, reutilización, valorización in situ, valorización ex situ, eliminación-vertedero)**, la recogida selectiva de los residuos debe ir encaminada tanto a facilitar la reutilización valorización de los residuos, como a mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios motivados debido a la alta heterogeneidad de los residuos o por contener materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

Con el fin de realizar una gestión de eficaz de los residuos se deberán conocer las mejores posibilidades para su gestión. Se tratará, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, se definirá un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

Se deberá planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización, identificando en cada una fase de obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Se dispondrá de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos, que se presentará al director de obra previo al inicio de la obra dentro del PGR.

En la tabla adjunta se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales.

	OPERACIÓN PREVISTA DE REUTILIZACIÓN	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamiento externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.	
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación.	In situ o en otra obra, o en relleno autorizado
X	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.	In situ o en otra obra, o en relleno autorizado
X	Reutilización de materiales cerámicos.	In situ o valorización in situ.
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio….	
	Reutilización de materiales metálicos.	
X	Procurar retornar los palets al proveedor.	Sistema de Gestión Integrado
X	Reutilizar las lonas y otros materiales de protección, andamios, etc.	Sistema de Gestión Integrado
	Reutilizar el mobiliario y enseres	

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
CSV 13I9F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

12. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE RCDs GENERADOS

De acuerdo con el Decreto 112/2012, la **valorización in situ**, es aquella que se produce en la propia obra donde se genera el residuo, lo cual presupone la necesidad de una autorización ambiental de la planta de tratamiento (móvil generalmente). Por tanto, la realización de valorización in situ estará sujeta a las determinaciones contempladas en los artículos y anexos del Decreto 112/2012:

Artículo 11.– Actividades de valorización de residuos de construcción y demolición.

Artículo 12.– Valorización de residuos de construcción y demolición en plantas móviles.

ANEXO IV Requisitos técnicos de las plantas móviles

Los materiales derivados del yeso reducen las opciones de reciclaje y/o valorización del residuo pétreo por lo que se deberá ser riguroso en la separación de los residuos pétreos.

En la tabla adjunta se marcan las operaciones previstas de valorización in situ:

Según el Anexo I, Parte B del la Orden MAM/304/2002, las operaciones de valorización posibles son las siguientes:

	OPERACIONES PREVISTAS DE VALORIZACIÓN IN SITU
	R1 Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
	R2 Recuperación o regeneración de disolventes.
	R3 Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas).
X	R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
	R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
	R6 Regeneración de ácidos o de bases.
	R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
	R8 Recuperación de componentes procedentes de catalizadores.
	R9 Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.
	R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
X	R11 Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
	R12 Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.
	R13 Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

Nota*: La valorización de residuos pétreos se identifica con la operación R11.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

13. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (VALORIZACIÓN EX SITU).

Las empresas de gestión y tratamiento de residuos procedentes de la obra descrita en el presente estudio estarán en todo caso autorizadas por el Gobierno Vasco para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos.

Nota*: De acuerdo con la herramienta homologada por la sociedad pública IHOBE S.A., EEH AURREZTEN, la identificación de los destinos iniciales se realizará por criterios de proximidad, con tal motivo se adjuntan las coordenadas UTM de la obra:

Coordenadas UTM de la obra: 506.985 / 4.788.456

La terminología de los residuos producidos durante los trabajos:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.

RSU: Residuos Sólidos Urbanos.

RNP: Residuos no peligrosos.

RP: Residuos peligrosos (No existentes en el proyecto de referencia).

GA: Gestor Autorizado.

PR: Planta de reciclaje de RCD

(*) Residuos potencialmente peligrosos.

	LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO
		02.01 Insecticidas		
	02.01.08*	Insecticidas y pesticidas	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
		03.03 Papel y cartón		
	03.03.08	Papel-Cartón	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		04.02 Textiles		
	04.02.22	Textiles	Reciclado	GA de RNP
		08.01 Pinturas y barnices		
	08.01.11*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
	08.01.12	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)	Tratamiento Fco/Quim	GA de RNP
	08.01.13*	Lodos de pintura	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	08.01.19*	Agua contaminada en cabina de pintura	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		08.01 Lodos cerámicos		
	08.02.02	Lodos que contienen materiales cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		08.04 Adhesivos y sellantes		
	08.04.09*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
	08.04.10	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)	Tratamiento Fco/Quim	GA de RNP
		12.01 Virutas de mecanizado		
	12.01.09*	Taladrina	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	12.01.14*	Virutas de mecanizado contaminadas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		13.02 Aceites		
	13.02.05*	Aceites usados	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		13.05 Lodos aceitosos		

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

	13.05.02*	Lodos aceitosos	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		14.06 Disolventes		
	14.06.02*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	14.06.03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		15.01 Envases		
	15.01.01	Envases de papel-cartón (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
	15.01.02	Envases de plástico (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
	15.01.03	Envases de madera (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
	15.01.04	Envases de metálicos (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
	15.01.05	Envases compuestos	Reciclado	GA de RNP
	15.01.06	Envases mixtos	Reciclado	GA de RNP
	15.01.10*	Envases vacíos de sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		15.02 Absorbentes		
	15.02.02*	Absorbentes contaminados (trapos, spiolitas, etc.).	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		16.01 Líquidos de automoción		
	16.01.07*	Filtros de aceite	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	16.01.13*	Líquidos de freno	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	16.01.14*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
		16.02 Equipos eléctricos		
	16.02.09*	Transformadores y condensadores que contienen PCB	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	16.02.11*	Equipos desechados que contienen clorofuorocarburos, HCFC, HFC	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	16.02.13*	Equipos eléctricos y electrónicos con sustancias peligrosas (tubos fluorescentes, ..)	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	16.02.14	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		16.05 Materiales de Laboratorio		
	16.05.06*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

		16.06 Baterías		
	16.06.01*	Baterías de plomo	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	16.06.02*	Acumuladores de Ni-Cd	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		17.01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos		
	17.01.01	Hormigón	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.01.02	Ladrillos cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.01.03	Tejas y Materiales cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.01.06 *	Mezclas, ó fracciones separadas, de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
X	17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17.01.06.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		17.02 Madera, vidrio y plástico.		
	17.02.01	Madera.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.02.02	Vidrio.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.02.03	Plástico.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.02.04*	Vidrio, plástico, madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		17.03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.		
	17.03.01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla >10%	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%)	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.03.03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		17.04 Metales (incluidas sus alineaciones)		
	17.04.01	Cobre, bronce, latón.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

	17.04.02	Aluminio.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.03	Plomo.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.04	Zinc.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.05	Hierro y acero.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.06	Estaño.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
X	17.04.07	Metales mezclados.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.04.10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.04.11	Cables distintos de los especificados en código 17.04.10.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		17.05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje).		
	17.05.03*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
X	17.05.04	Tierras y rocas no contaminadas	Sin tratamiento	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	17.05.05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.05.06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17.05.05.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.05.07*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.05.08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17.05.07.	Sin tratamiento	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
		17.06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.		
	17.06.01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	17.06.03*	Otros materiales de	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikazioa eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

		aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.		
	17.06.04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en códigos 17.06.01 y 17.06.03	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.06.05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
		17.08 materiales de construcción a partir de yeso.		
	17.08.01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.08.02	Materiales construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17.08.01	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		17.09 otros residuos de construcción y demolición.		
	17.09.01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	17.09.02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos doble que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).	Tratamiento Fco/Quim	PR de RCD o GA de RNP
	17.09.03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
X	17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		18.01 Medicamentos		
	18.01.09*	Medicamentos	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		20.03 Basuras		
X	20.03.01	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a	Sin tratamiento / eliminación	Vertedero

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

		demoler		
	20.03.07	Mesas	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	20.03.07	Sillas	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	20.03.07	Armarios	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	20.03.07	Mamparas	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP

Previsión de materiales o residuos a Valorizar ex situ

Código LER	Descripción	Peso (Tn.)
17.04.07	**Metales mezclados.**	**0.60 Tn**
17.05.04	**Tierras y rocas no contaminadas**	**112.50 Tn**
17.01.07	**Mezclas de hormigón y materiales cerámicos**	**139 Tn**
17.09.04	**Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03**	**2.12 Tn**

14. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (ELIMINACIÓN).

De acuerdo con el principio de jerarquía, únicamente cuando no sea posible establecer ninguno de los tipos precedentes de gestión, se podrá derivar los residuos a vertedero. Por tanto las posibles causas pueden ser:

- Condición propia del residuo: Basuras.
- Rechazo acreditado documentalmente del residuo por los gestores.

Previsión de materiales o residuos a Eliminar

Código LER	Descripción	Peso (Tn.)
20.03.01	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	0.61 Tn

15. FASES DE LAS DEMOLICIONES

15.1. Demolición fabricas, ladrillo, pladur, falsos techos...

Se demolerá la tabiquería existente y las instalaciones del edificio mediante medios manuales, separando previamente el vidrio y la perfilería metálica de las ventanas.

B2025A07551 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

16. INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.

16.1. Almacenamiento de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras estén en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc.) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales de volumen inferior a 1 m3 o bien en contenedores metálicos específicos con ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito estará en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos

Los contenedores deberán destacar su visibilidad, especialmente durante la noche. En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social y teléfono del titular del contenedor o envase. Esta información también quedará reflejada en sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de 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 contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible. Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen y resulten contaminados.
- No colocar, residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra, ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que se abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra. Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.
- 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,

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 13125F73E320 Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

- Los residuos de carácter urbano generados en la obra, restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas, se gestionarán acorde con los preceptos marcados por la legislación, la autoridad municipal y este EGR.

16.2. Manejo de residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Criterios de manejo de los RCDs:

- Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el R. D. 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, el R.D. 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, así como la legislación laboral de aplicación.
- Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Si un material no peligroso entra en contacto con un material peligroso, todo los materiales afectos se convierten en peligrosos (RP).

En la obra, el director de esta junto con el contratista definirán de acuerdo al plan de gestión la posición de:

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de distintos RCDs (tierras, pétreos, plásticos, metales, vidrios, cartones, etc)
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón.
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
X	Contenedores para residuos urbanos.
	Planta móvil de reciclaje “in situ”.
X	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA

17. CONDICIONES Y OBLIGACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan de gestión de residuos (PGR) que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

De acuerdo con la legislación, el poseedor de los residuos deberá disponer de un Técnico de Medioambiente (TMA). El TMA es la figura principal tanto en la redacción como en la implantación del Plan de Gestión de Residuos (PGR). El TMA debe ser una figura conocedora tanto de la ley relacionada con la Gestión de Residuos como de la forma de ejecutar un PGR. El TMA debe verse como una figura homóloga al Técnico de Seguridad, puesto que su trabajo en muchos aspectos es parecido. Así pues,

el TMA tiene una tarea transversal dentro de la obra y, como el Técnico de Seguridad, afecta a todos los niveles de trabajo.

Desde del punto de vista operativo, es importante destacar que el TMA debe tener un nivel de veto parecido al del Técnico de Seguridad. El TMA debería ser capaz, no de parar la obra, pero sí de poder parar la actividad productiva de un industrial si éste está contaminando directa o indirectamente el trabajo de otro industrial o el suelo o el aire con productos nocivos para el medio ambiente. Estos extremos estarán contemplados en el PGR.

Para la confección del PGR, se atenderá al Manual Ihobe para redacción e implantación de plan de gestión de residuos de construcción y demolición y buenas prácticas gremiales.

El PGR, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización. Como último recurso, y siempre y cuando no haya ninguna otra alternativa de gestión se podrá depositar los residuos en vertedero (eliminación).

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino. Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

Desde el 1 de enero de 2013 y de acuerdo con el Decreto 183/2012 de tramitación electrónica (IKS eem), toda la documentación se ha de realizar a través del plataforma IKS eem del Departamento de Medioambiente del Gobierno Vasco.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

No se admitirá la gestión en ningún vertedero los residuos que pueden ser objeto de valorización tales como vidrio, papel-cartón, envases, residuos de construcción y demolición, madera, equipos eléctricos y electrónicos, etc.

El poseedor de los residuos, deberá sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor) los certificados y demás documentación acreditativa, que a su vez los entregará a la Dirección facultativa para su validación y la confección del Informe final de gestión de residuos. **Sin la entrega de la documentación justificativa de todos los residuos, no se procederá a la liquidación de la obra.**

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas y mediante contenedores o sacos industriales.

Es obligación del contratista proporciona a la Dirección Facultativa de la obra y a la propiedad, la documentación acreditativa (DSC y DCS), los certificados de los contenedores empleados así como de

EXP T2025/1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E62C Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
EGINDATUA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por el Gobierno Vasco.

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto en escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Durante las demoliciones parciales interiores, tras haber apeado y apuntalado las parte o elementos peligrosos, como norma general, se procurará actuar retirado los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc…). Seguidamente, se actuará desmontando aquellas partes accesibles que lo permitan.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (gestor autorizado, planta de reciclaje, vertedero, incineradora) tiene la autorización del Gobierno Vasco y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo, se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así (licencias o autorizaciones administrativas).

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

Todo el personal de la obra, del cual el contratista es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra. El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos. Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras… especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

18. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs.

Los precios de gestión de los RCDs resultantes de los trabajos se calculan a partir de las cuantías de peso y volúmenes teóricos cuantificados en el apartado 6 y a partir de las bases de precios contrastadas (PRECIO CENTRO DE LA CONSTRUCCIÓN).

El presupuesto se incluye en el presupuesto general de la obra en capitulo separado.

19. PLANOS DEL EGR

Listado de planos del EGR.

Nº	Nombre	ESCALA
GR01	Gestión de residuos	1/200

VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
EXP B2025AT751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1919F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

20. LISTADO DE ANEXOS AL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

20.1. ANEXO I. Tablas del programa EEH AURREZTEN (IHOBE)

20.2. ANEXO II. Plano GR01

Bilbao, 22 de septiembre de 2025



Cristina Muñoz Garnica
Arquitecta

EXP B2025A1751 FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

EGR - ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Nota: Rellenar únicamente las celdas con fondo blanco

1 Emplazamiento de la obra

Denominación de la obra	ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA
Dirección	PARCELA 80C AMEZOLA
Municipio	BILBAO

2 Autor del Estudio de Gestión de Residuos

Nombre y Apellidos	CRISTINA MUÑOZ GARNICA
Dirección	
Municipio	
Código Postal	
Profesión	ARQUITECTA
Nº colegiado	4674

3 Previsión de generación de residuos

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³)[2]	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)				Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€)[3]	¿Es este coste adecuado?
					Reutilización	Valorización		Eliminación			
						In situ	Ex situ				
170101	Hormigón	Áridos									
170103	Cerámicos	Áridos									
170802	Materiales de construcción a base de yeso	Residuos no peligrosos									
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos									
170605*	Materiales de construcción que contienen amianto	Residuos peligrosos									
170201	Madera	Madera									
170202	Vidrio	Residuos no peligrosos									
170203	Plásticos	Residuos no peligrosos									
170204*	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Residuos no peligrosos									
170301*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla>10%	Residuos peligrosos									
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla <10%	Residuos no peligrosos									
170303*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Residuos peligrosos									
170401	Cobre-Bronce-Latón	Metales									
170402	Aluminio	Metales									
170403	Plomo	Metales									
170404	Zinc	Metales									
170405	Hierro-Acero	Metales									
170406	Estaño	Metales									
170407	Metales mezclados	Metales	0,60	0,60			0,60		0,000	0	OK
170411	Cableado eléctrico	Metales									
170504	Tierras y rocas no contaminadas	Áridos	75,00	112,50			112,50		0,000	450	OK

B2025A1751 EXP 27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³)[2]	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)				Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€)[3]	¿Es este coste adecuado?
					Reutilización	Valorización		Eliminación			
						In situ	Ex situ				
170107	Mezclas de hormigón y materiales cerámicos	Áridos	72,00	139,00			139,00		0,000	1.150	OK
170604	Materiales de aislamiento no peligrosos	Aislamiento									
170904	Otros residuos de construcción y demolición	Residuos no peligrosos	3,50	2,12			2,12		0,000	300	OK
030308	Papel-cartón	Residuos no peligrosos									
150101	Envases de papel-cartón	Envases									
150102	Envases de plástico (sin pictograma)	Envases									
150103	Envases de madera (sin pictograma)	Envases									
150104	Envases metálicos (sin pictograma)	Envases									
150105	Envases compuestos	Envases									
150106	Envases Mixtos	Envases									
040222	Textiles	Textil									
160213*	Tubos fluorescentes	Residuos peligrosos									
200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Residuos no peligrosos	0,68	0,61			0,61		0,000	100	OK
200307	Mesas	Voluminosos									
200307	Sillas	Voluminosos									
200307	Armarios	Voluminosos									
200307	Mamparas	Voluminosos									
160213*	Equipos eléctricos y electrónicos que contienen componentes peligrosos	Voluminosos									
160214	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas	Voluminosos									
150104	Envases metálicos no peligrosos (sin pictograma)	Envases									
150105	Envases compuestos	Envases									
160506*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	Residuos peligrosos									
130205*	Aceites usados	Residuos peligrosos									
160209*	Transformadores y condensadores que contienen PCB	Residuos peligrosos									
160211*	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC	Residuos peligrosos									
160601*	Baterías de plomo	Residuos peligrosos									
160602*	Acumuladores de Ni-Cd	Residuos peligrosos									
140602*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados	Residuos peligrosos									

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³)[2]	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)				Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€)[3]	¿Es este coste adecuado?
					Reutilización	Valorización		Eliminación			
						In situ	Ex situ				
140603*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados	Residuos peligrosos									
120109*	Taladrina	Residuos peligrosos									
120114*	Virutas de mecanizado contaminadas	Residuos peligrosos									
150110*	Envases vacíos de sustancias peligrosas	Residuos peligrosos									
150202*	Absorbentes contaminados (trapos, sepiolita, etc.)	Residuos peligrosos									
080111*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Residuos peligrosos									
080119*	Agua contaminada en cabina de pintura	Residuos peligrosos									
160107*	Filtros de aceite	Residuos peligrosos									
160113*	Líquido de frenos	Residuos peligrosos									
160114*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos									
080113*	Lodos de pintura	Residuos peligrosos									
130502*	Lodos aceitosos	Residuos peligrosos									
020108*	Insecticidas y pesticidas	Residuos peligrosos									
170409*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Residuos peligrosos									
170410*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Residuos peligrosos									
170503*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos									
170505*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos									
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos									
170603*	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos									
170801*	Materiales de construcción a partir de yesos contaminados	Residuos peligrosos									
170903*	Otros Residuos peligrosos	Residuos peligrosos									
180109*	Medicamentos	Residuos peligrosos									
080202	Lodos que contienen materiales cerámicos	Residuos no peligrosos									
080111*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Residuos peligrosos									
080112	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)	Residuos no peligrosos									

EXP B2025A1751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³)[2]	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)				Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€)[3]	¿Es este coste adecuado?
					Reutilización	Valorización		Eliminación			
						In situ	Ex situ				
080409*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)	Residuos peligrosos									
080410	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)	Residuos no peligrosos									
TOTAL			151,78	254,83			255			2.000	

4	¿Incluye inventario de Residuos peligrosos?	OK

5	Importe previsible de la fianza	2.400

6 ¿Se separan los residuos adecuadamente?

Material	Separación (Sí/No)[4]	Situación
Madera	Sí	
Metales	Sí	OK
Papel		
Plástico		
Vidrio	Sí	
Yeso estructural		
Hormigón		
Cerámicos		
Residuos peligrosos		

7 ¿El vólumen aparente total de los residuos es adecuado comparándolo con la superficie construida?

Tipo de obra	Reforma	Superficie construida	350
Altura (m³/m²)	0,434	OK	

8 ¿La densidad aparente de los residuos es la adecuada?

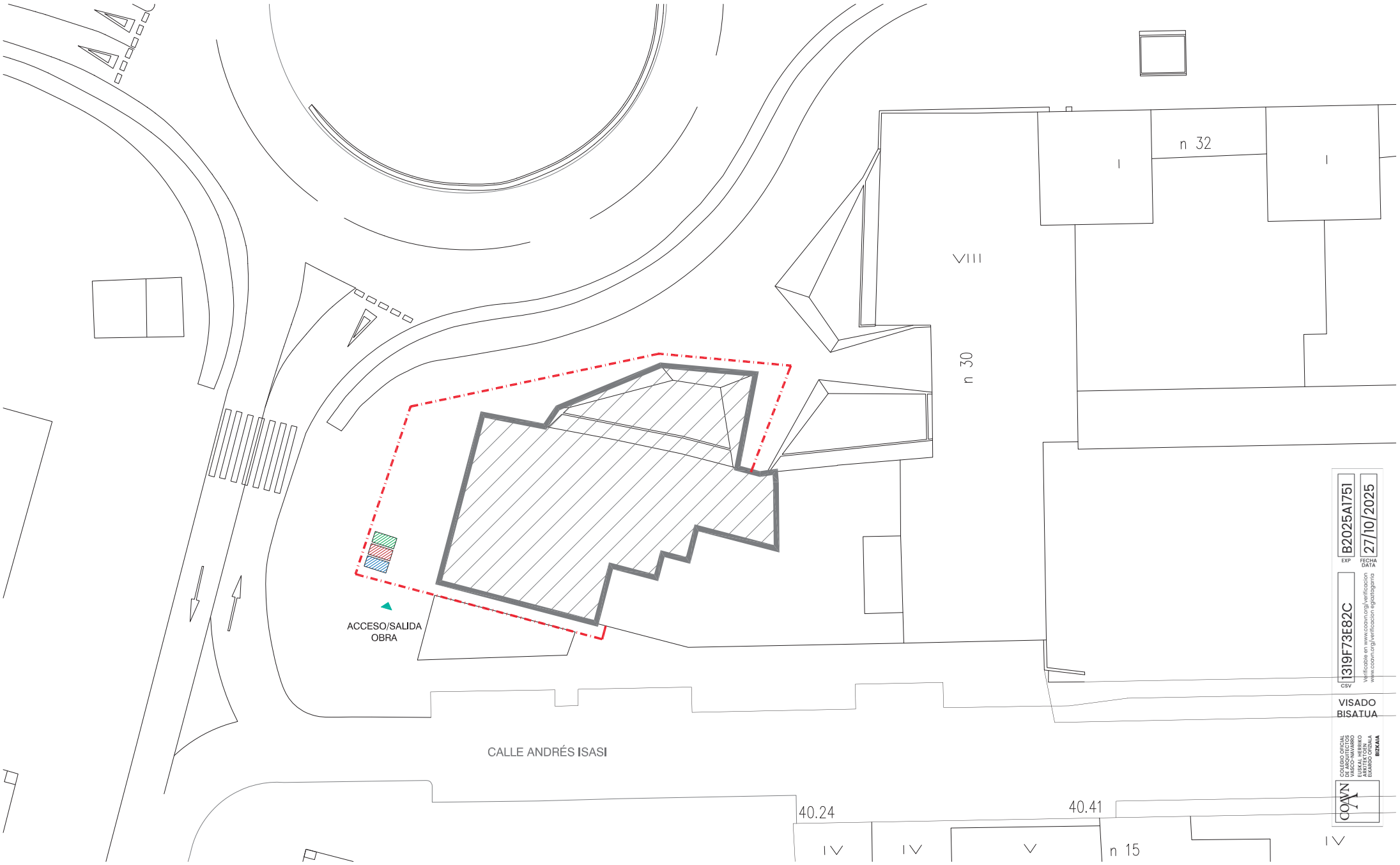
Material	Densidad aparente (kg/m³)	Situación
Asfalto		
Madera		
Metales	1.000,00	OK
Papel		
Plástico		
Vidrio		
Yeso		
Áridos	1.710,88	OK
Hormigón		
Cerámicos		
Basuras	897,06	OK
Residuos peligrosos y otros		
TOTAL	1.678,94	OK

9 ¿Incluye el EGR todos los puntos obligatorios?

Tipo de proyecto	Proyecto Ejecución	
Apartado	Presentado (Sí/No)	Situación
1. Una estimación de la cantidad de los RCDs	Sí	OK
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto	Sí	OK
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación	Sí	OK
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra	Sí	OK
5. Los planos de las instalaciones previstas para el manejo de los RCDs	Sí	OK
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares	Sí	OK
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs	Sí	OK

[2] Volumen aparente de los residuos generados
[3] Incluir únicamente los costes de tratamiento (no transporte ni contenedor)
[4] Rellenar únicamente para residuos generados

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN



CONTENEDOR MEZCLA HORMIGÓN y MAT. CERÁMICOS
CONTENEDOR METALES
CONTENEDOR OTROS RESIDUOS
CIERRE OBRA

B2025AI751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORDEGIA
BIZKAIA

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Septiembre 2025

PLANO

GESTIÓN RESIDUOS. UBICACIÓN CONTENEDORES Escala 1/300

GR01

Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica

VII. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

Parcela 80C Amezola, planta baja
48012 Bilbao (Bizkaia)

Promotor
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

Arquitecta
Cristina Muñoz Garnica
Nº Colegiado: 4.674 COAVN

EXP B2025A1751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO
BIZKAIA
COAVN

LISTADO DE PLANOS

I. GENERALES

G01 – Situación y emplazamiento

II. ESTADO ACTUAL

A01 – Planta distribución. Superficies
A02 – Planta cotas
A03 – Alzados
A04 – Secciones

III. ESTADO REFORMADO

R01 – Planta distribución. Superficies
R02 – Planta cotas
R03 – Alzados
R04– Secciones
R05 – techos
R06 – Acabados
R07 – Carpintería interior I
R08 – Carpintería interior II
R09 – Carpintería exterior
R10 – Equipamiento
R11 – Accesibilidad y Evacuación

IV. INSTALACIONES

I01 – Saneamiento
I02 – Fontanería
I03 – Calefacción
I04 – Ventilación
I05 – Electricidad e iluminación
I06 – Protección contra incendios

V. URBANIZACIÓN

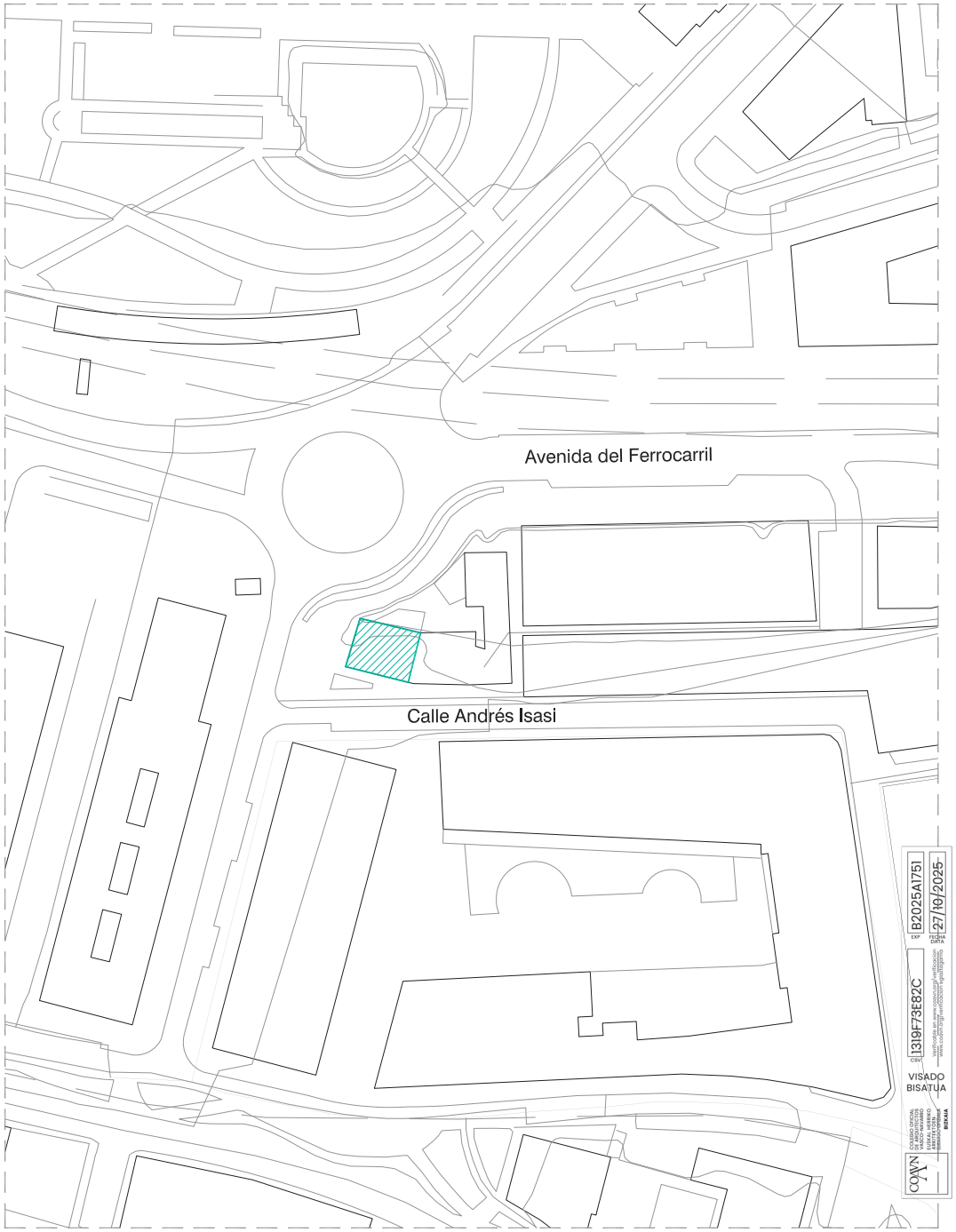
U01 – Acceso y zona de juegos
U02 – Carpintería y cerrajería

VI. DETALLES CONSTRUCTIVOS

D01 – Detalles constructivos

B2025A1751 EXP
27/10/2025 FECHA DATA
1319F73E82C CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN





VISADO
BISATUA
1319F73E82C
B2025AI751
27/10/2025

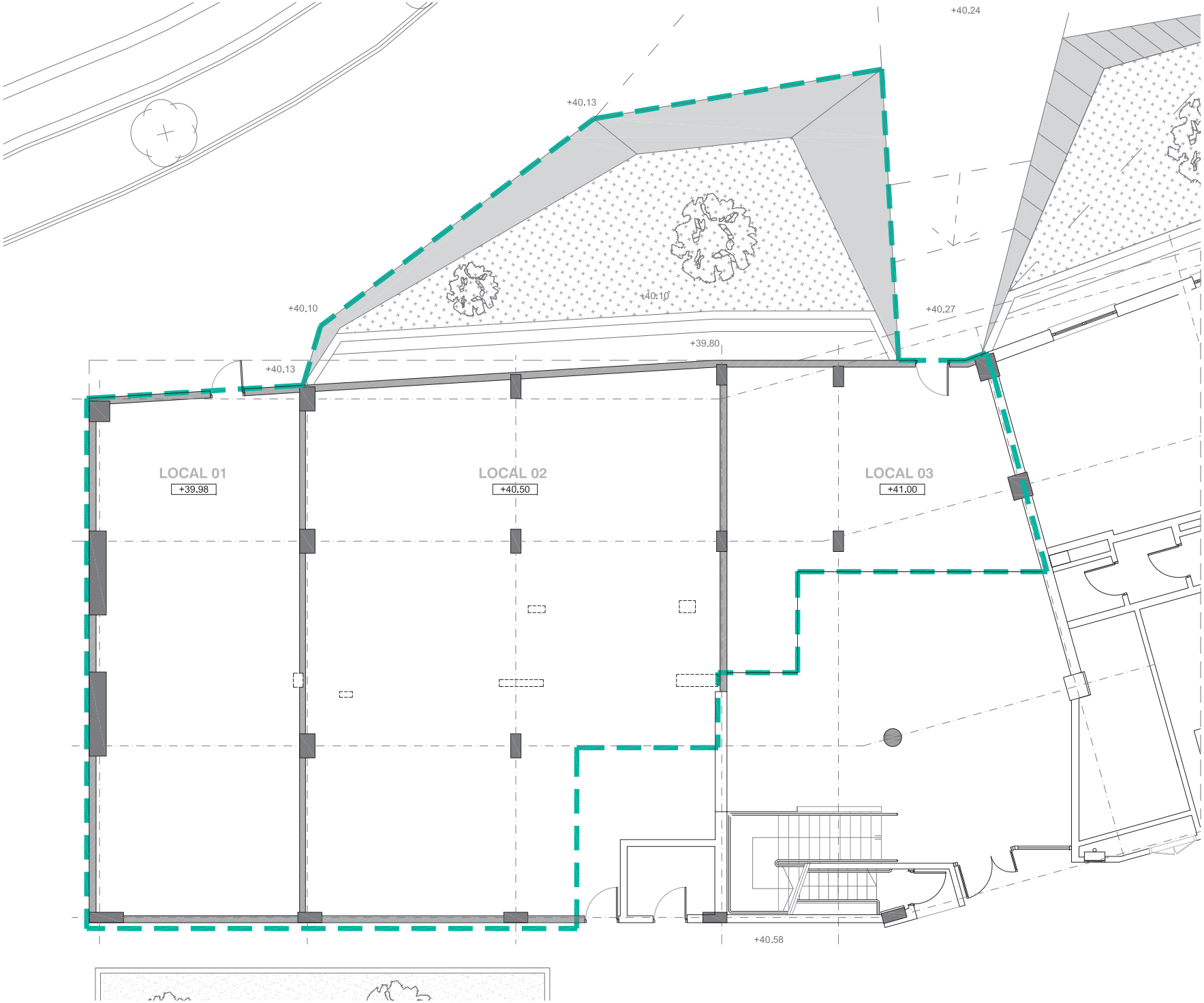
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Septiembre 2025

PLANO
G01

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica

Escala 1/3.000 - 1/1.000



CUADRO DE SUPERFICIES

LOCAL 01	87.60 m²
LOCAL 02	166.15 m²
LOCAL 03	54.15 m²
SUPERFICIE ÚTIL	307.90 m²
ESPACIO EXTERIOR	103.60 m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA	436.95 m²

ÁREA DE ÁCTUACIÓN

VISADO BISATUA
COAVN
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VIZCAYA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
NIF B2025AI75I
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion

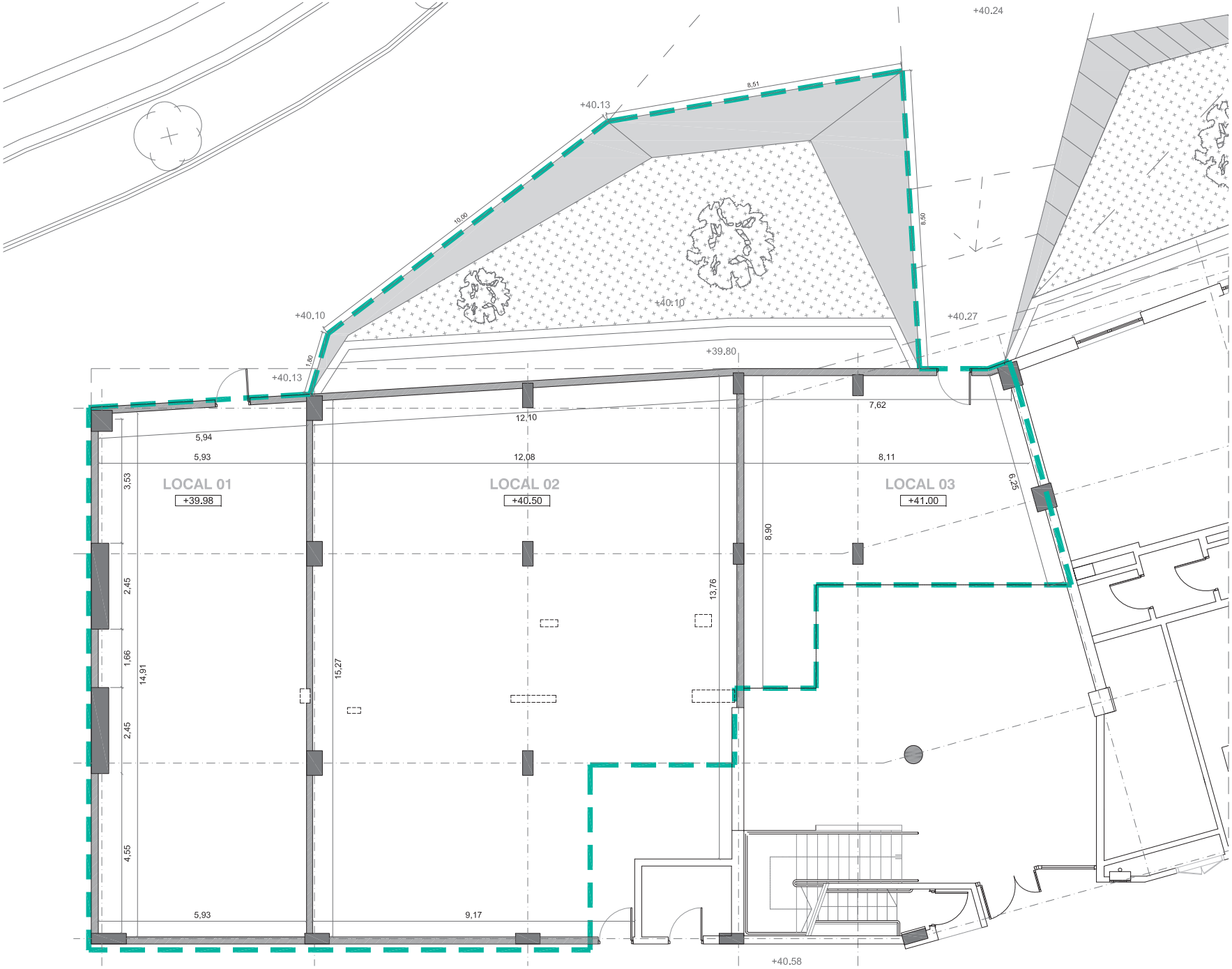
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Septiembre 2025

PLANO
A01

ESTADO ACTUAL. PLANTA DISTRIBUCIÓN
Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica

Escala 1/75



ÁREA DE ÁCTUACIÓN

VISADO BISATUA

COAVN

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

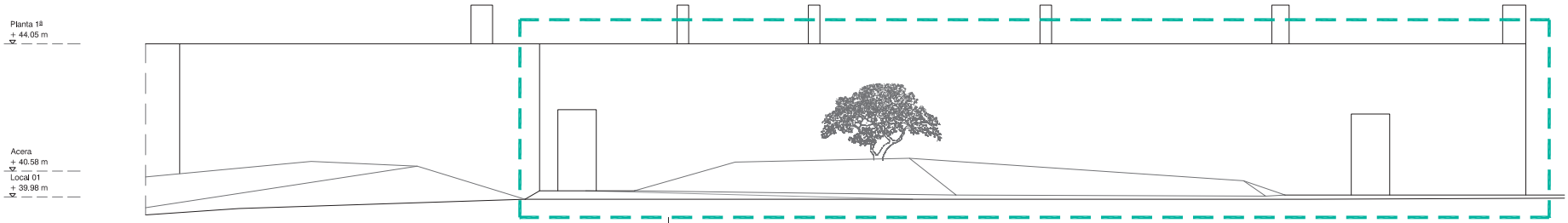
PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Septiembre 2025

PLANO A02

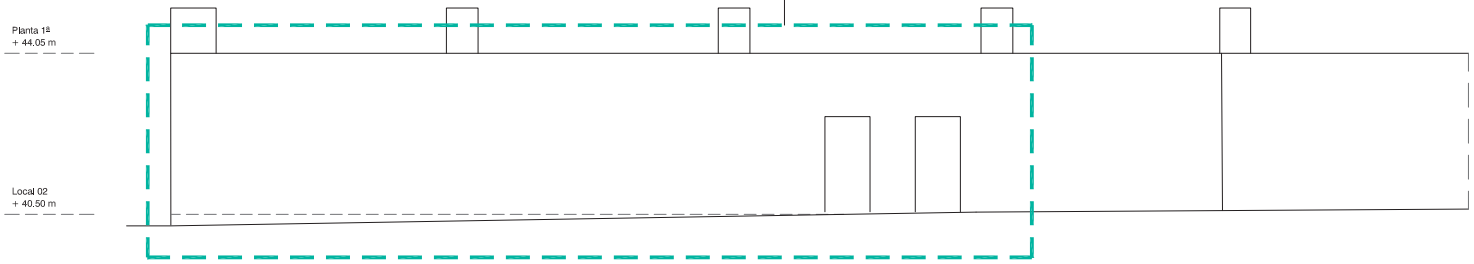
ESTADO ACTUAL. PLANTA COTAS
Escala 1/75

Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica

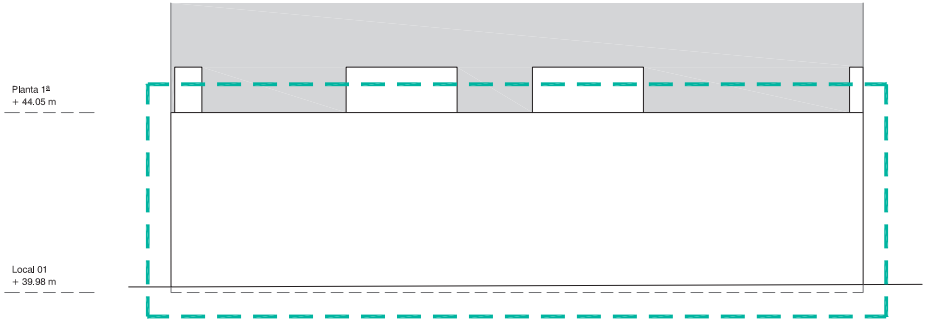
A - FACHADA PRINCIPAL

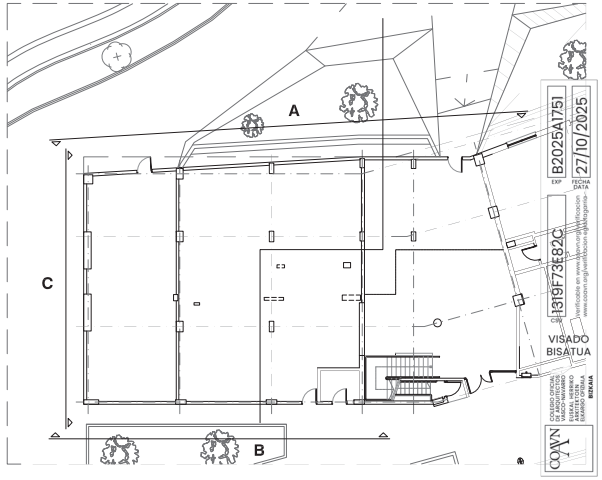


B - FACHADA POSTERIOR



C - FACHADA LATERAL





ÁREA DE ÁCTUACIÓN

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

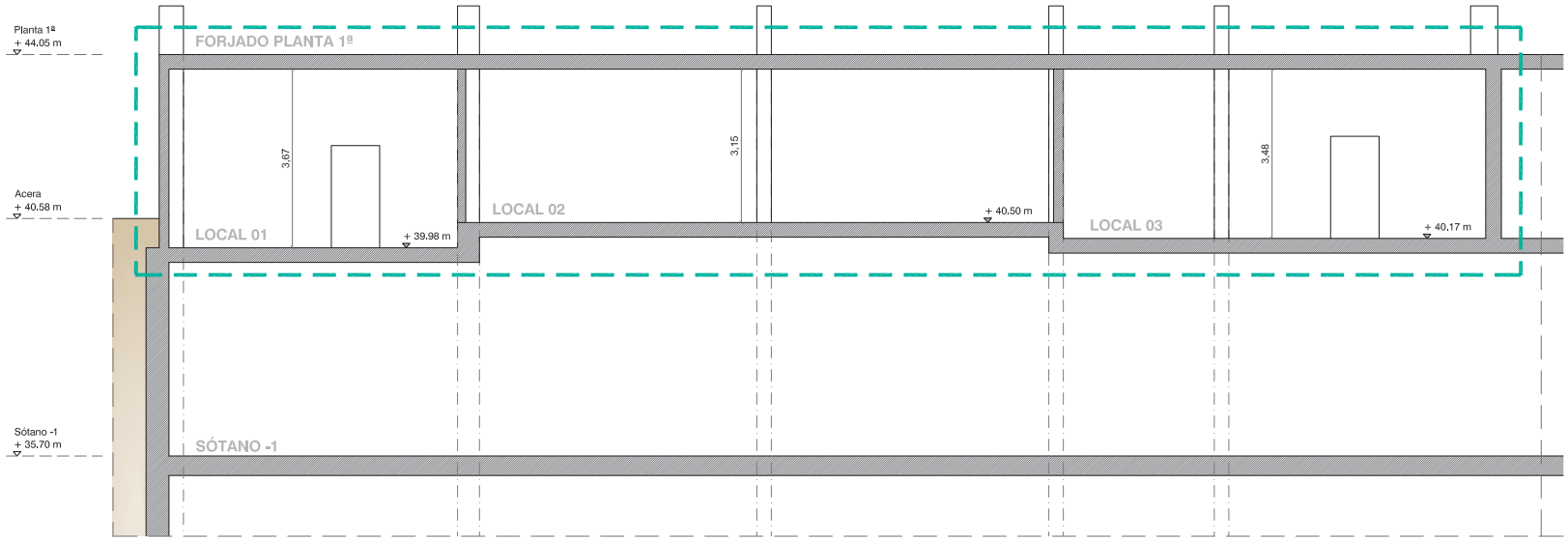
PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Septiembre 2025

PLANO
A03

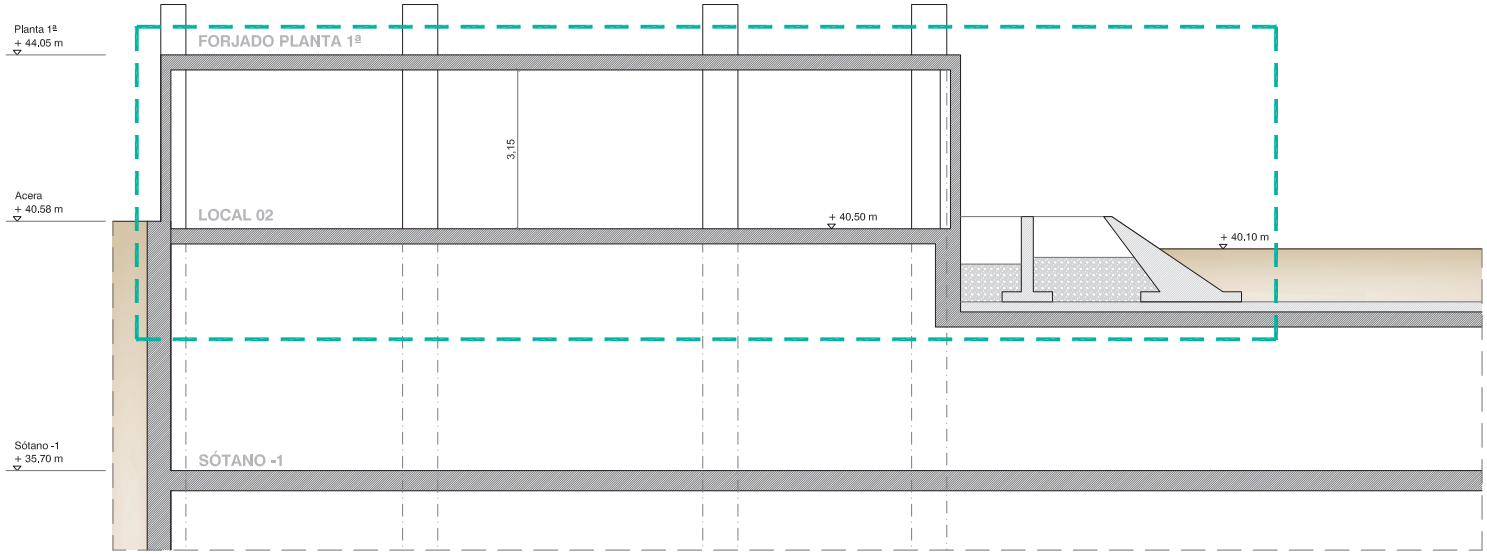
ESTADO ACTUAL. ALZADOS
Escala 1/75

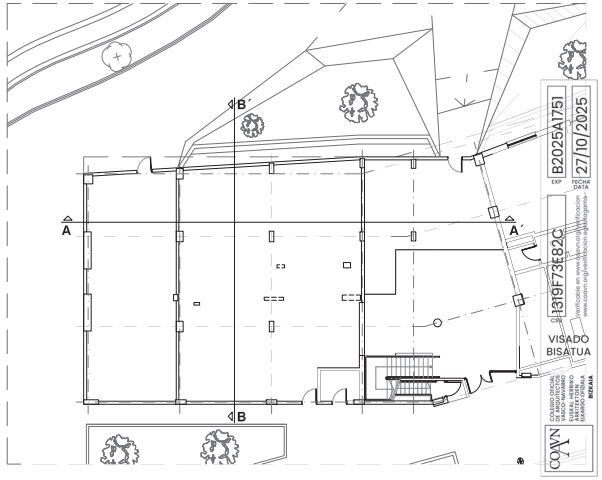
Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica

SECCIÓN AA´



SECCIÓN BB´





ÁREA DE ÁCTUACIÓN

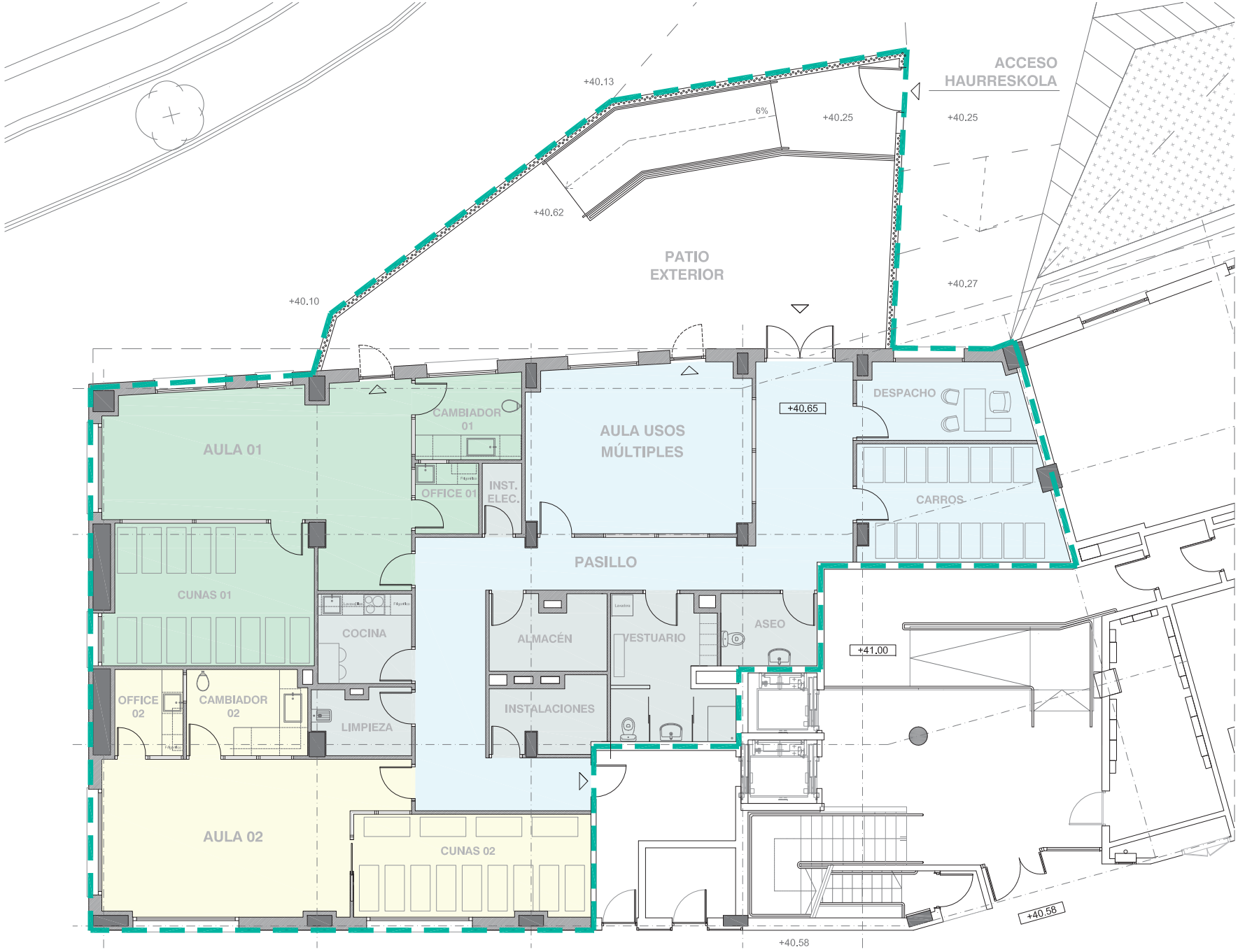
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Septiembre 2025

PLANO
A04

ESTADO ACTUAL. SECCIONES
Escala 1/75

Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica



CUADRO DE SUPERFICIES

AULA 01	37.45 m²
CAMBIADOR 01	7.25 m²
CUNAS 01	23.35 m²
OFFICE 01	3.60 m²
AULA 02	33.40 m²
CAMBIADOR 02	8.25 m²
CUNAS 02	19.50 m²
OFFICE 02	4.75 m²
AULA USOS MÚLTIPLES	30.00 m²
COCINA	6.75 m²
DESPACHO	10.35 m²
ALMACÉN	6.90 m²
VESTUARIO	12.50 m²
ASEO	5.60 m²
CUARTO LIMPIEZA	4.50 m²
CUARTO INSTALACIONES	6.50 m²
CUARTO ELÉCTRICO	2.25 m²
ZONA CARROS	18.40 m²
PASILLO	48.30 m²
SUPERFICIE ÚTIL	289.60 m²
PATIO EXTERIOR	72.50 m²
ACCESO + RAMPA	24.65 m²
SUPERFICIE CONSTRUIDA	436.95 m²

ÁREA DE ÁCTUACIÓN

B2025AI751 | 27/10/2025
1319F73E82C
VISADO
BISATUA

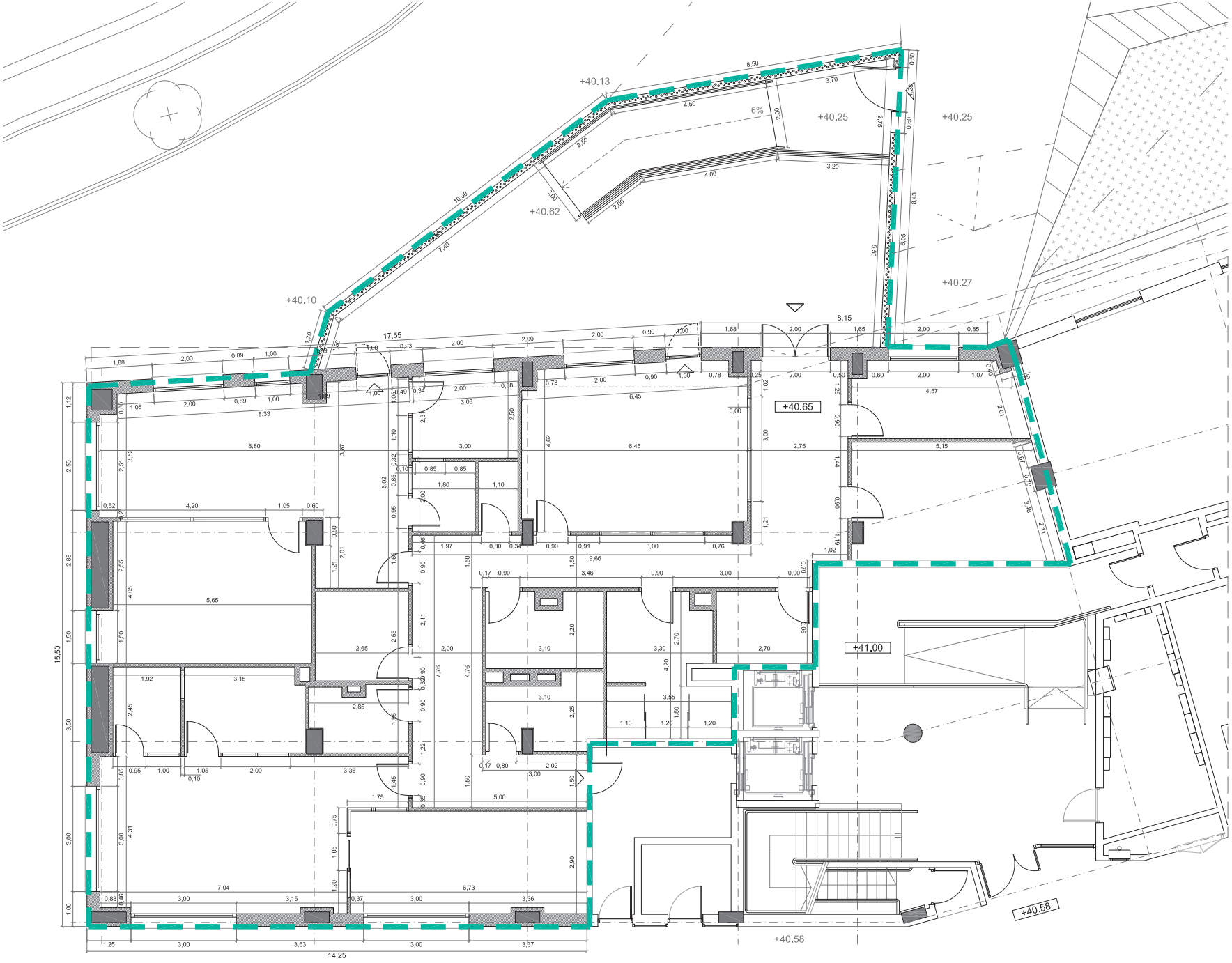
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

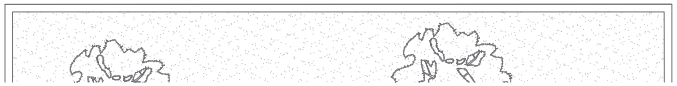
PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Septiembre 2025

ESTADO REFORMADO. PLANTA DISTRIBUCIÓN Escala 1/75

Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica

PLANO **R01**





ÁREA DE ÁCTUACIÓN

VISADO BISATUA
B2025AI751 · 27/10/2025
1319F73E82C

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja · 48012 · Bilbao · Septiembre 2025

ESTADO REFORMADO. PLANTA COTAS

Escala 1/75

PLANO **R02**

Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica

A - FACHADA PRINCIPAL

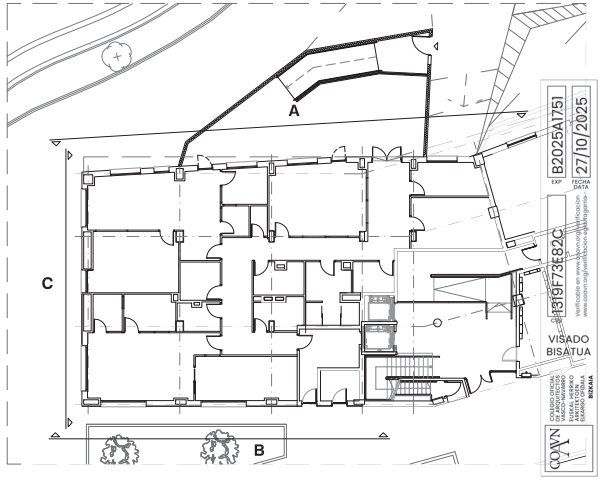


B - FACHADA POSTERIOR



C - FACHADA LATERAL





PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

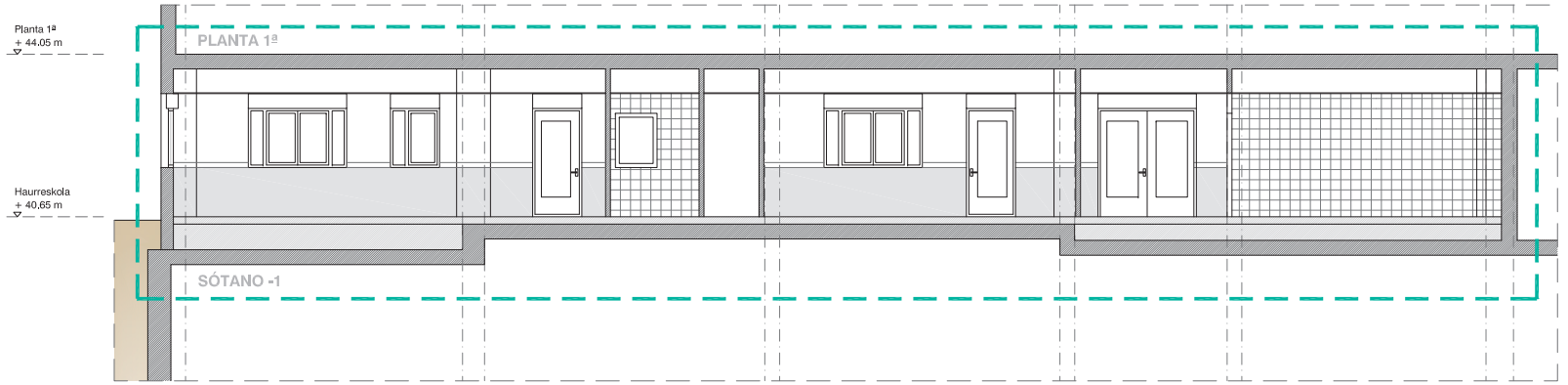
PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Septiembre 2025

PLANO
R03

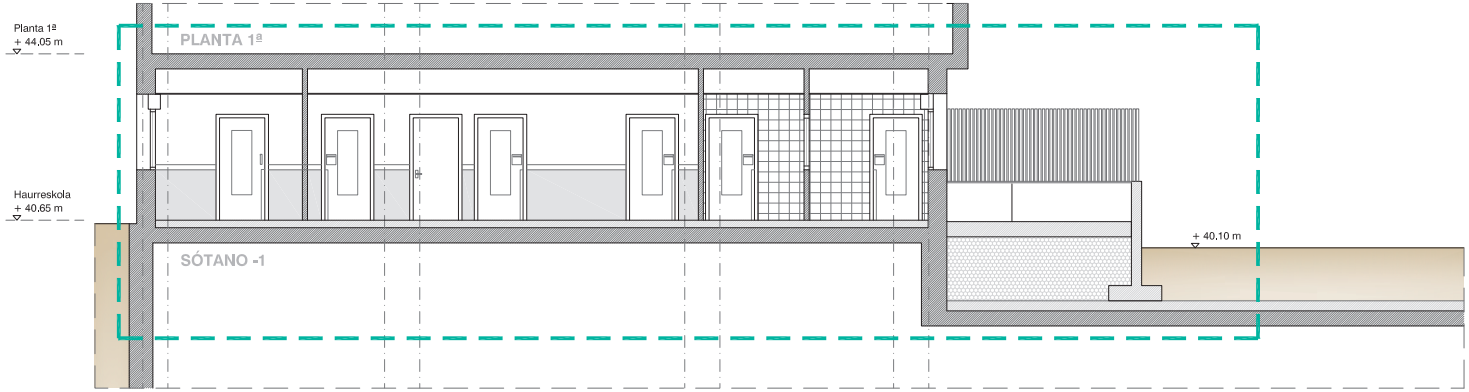
ESTADO REFORMADO. ALZADOS
Escala 1/75

Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica

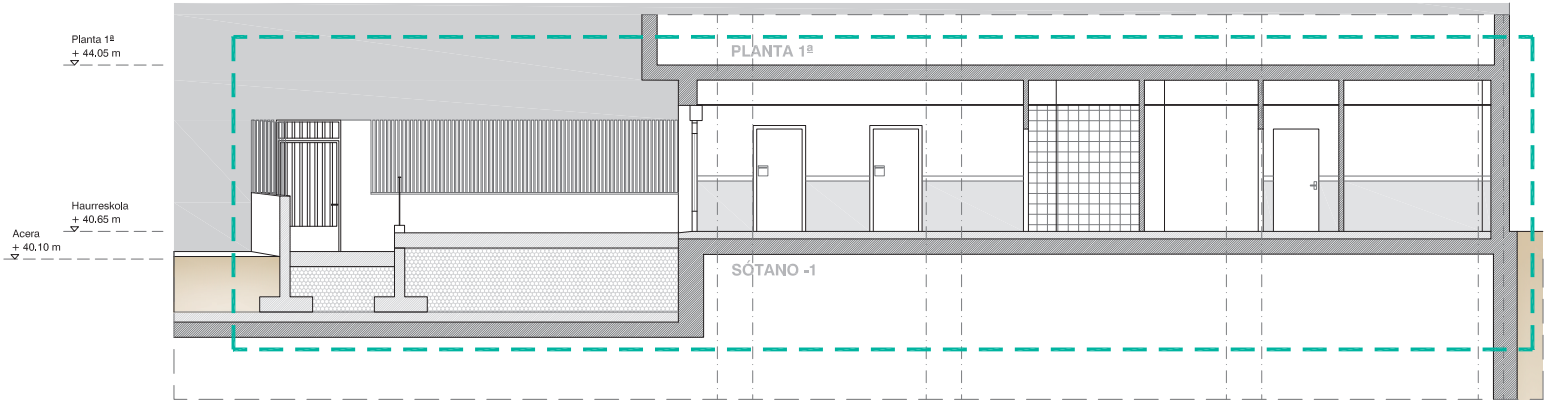
SECCIÓN AA´

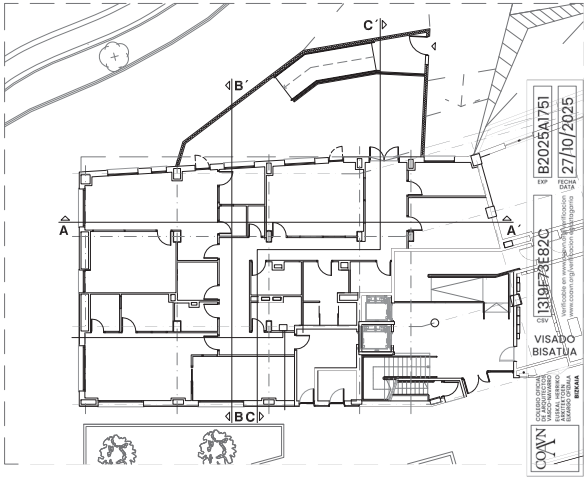


SECCIÓN BB´



SECCIÓN CC´





ÁREA DE ÁCTUACIÓN

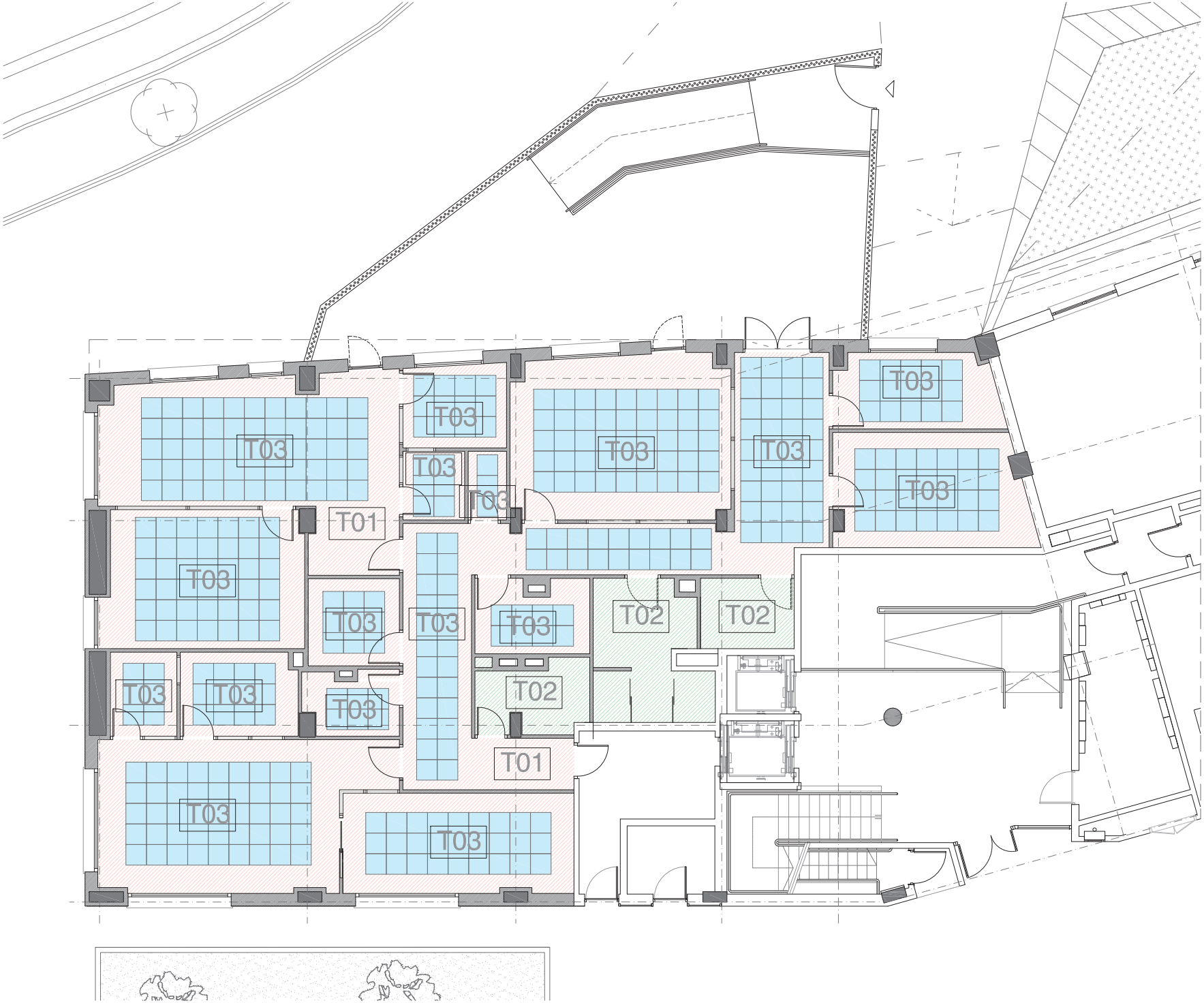
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Septiembre 2025

PLANO
R04

ESTADO REFORMADO. SECCIONES
Escala 1/75

Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica



TECHOS

T01 - PLACA DE YESO LAMINADO LISO E= 13 MM

T02 - PLACA DE YESO LAMINADO LISO WA E= 13 MM

T03 - PLACA DE YESO LAMINADO REGISTRABLE E= 13 MM

VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS BIZKAIA
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coaroznogi.es/participacion
1 B2025AI7751 27/10/2025

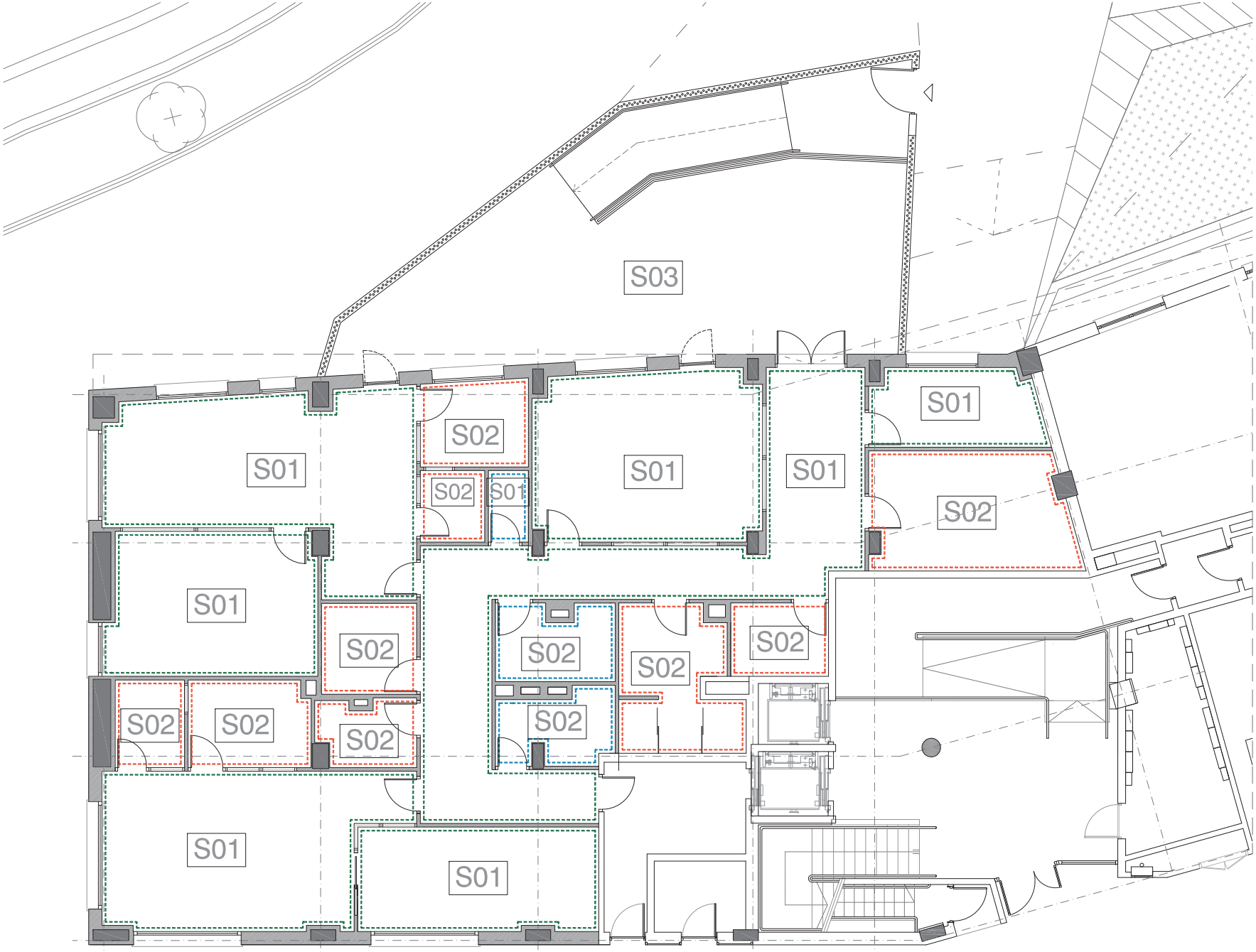
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Septiembre 2025

PLANO
R05

ESTADO REFORMADO. TECHOS
Escala 1/75

Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica



REVESTIMIENTOS PAREDES

- ALICATADO AZULEJO 20x20 CM COLOR BLANCO MATE SUELO A TECHO
- ZÓCALO PVC HASTA H110 CM PINTURA PLÁSTICA HASTA TECHO
- PINTURA PLÁSTICA RODAPIÉ MADERA/GRES

ACABADOS SUELOS

S01 - PAVIMENTO PVC E= 2 MM

S02 - BALDOSA GRES PORCELÁNICO 60x60 CM

S03 - BALDOSA GRES PORCELÁNICO 30x30 CM

VISADO BISATUA

B2025AI751 · 27/10/2025 · 1319F73E82C

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja · 48012 · Bilbao · Septiembre 2025

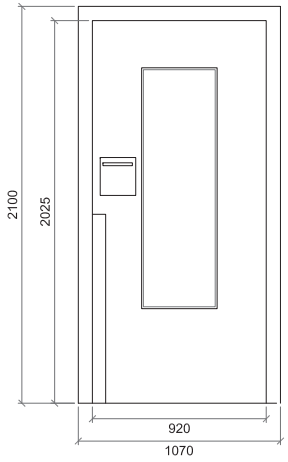
PLANO R06

ESTADO REFORMADO. ACABADOS

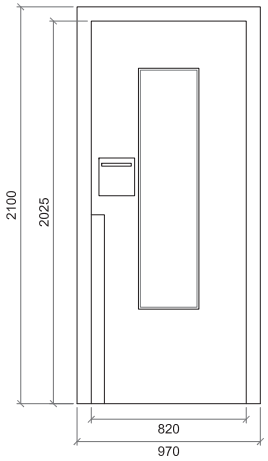
Escala 1/75

Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica

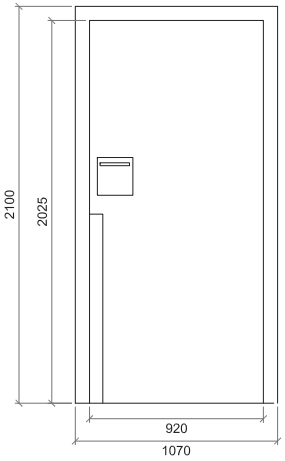
P01
AULAS-CUNAS-COCINA-CAMBIADOR
7 Unidades



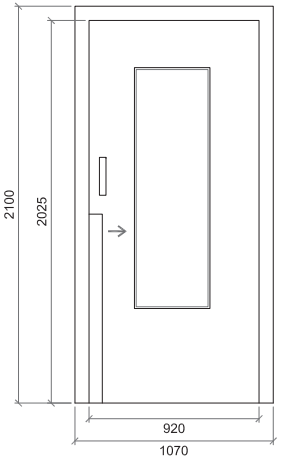
P02
OFFICE
2 Unidades



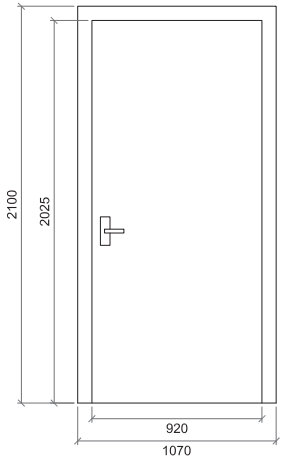
P03
DESPACHO-CARROS
2 Unidades



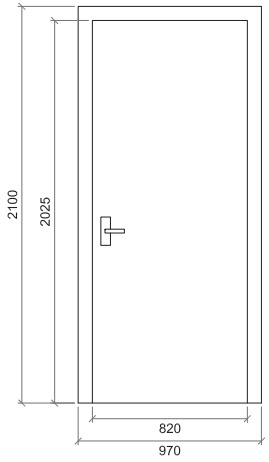
P04
CUNAS
1 Unidad



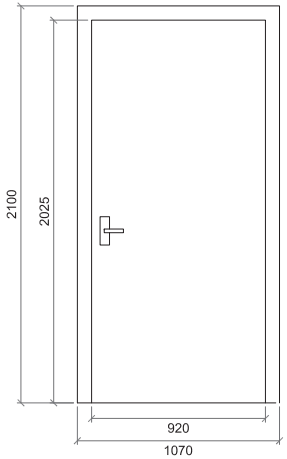
P05
ASEO-VESTUARIO-ALMACÉN-LIMPIEZA
4 Unidades



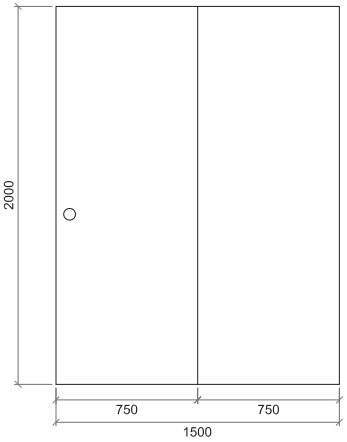
P06
CUARTO ELÉCTRICO-INSTALACIONES
2 Unidades

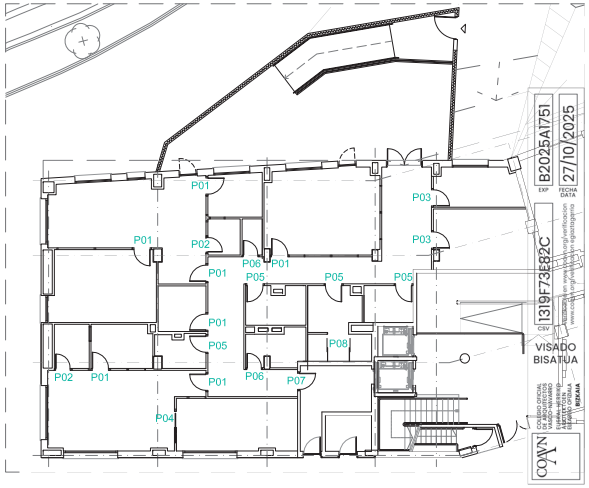


P07
SALIDA EMERGENCIA
1 Unidad



P08
VESTUARIO
2 Unidades





NOTA: TODAS LAS MEDIDAS SE COMPROBARÁN EN OBRA.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

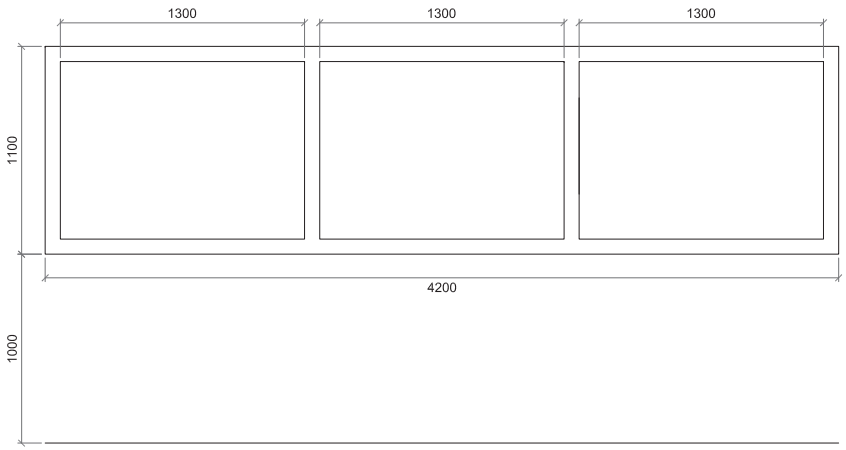
PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Septiembre 2025

PLANO
R07

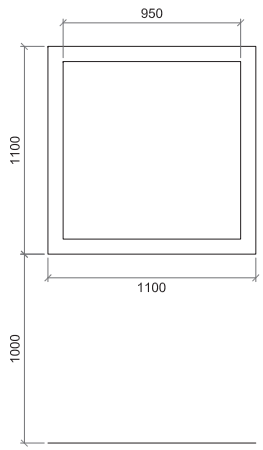
ESTADO REFORMADO. CARPINTERÍA INTERIOR I Escala 1/20

Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica

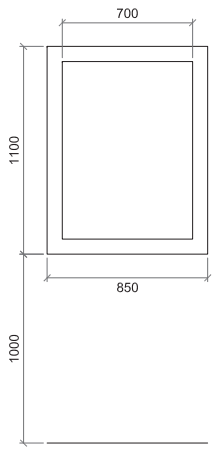
VI01
AULA 01
1 Unidad



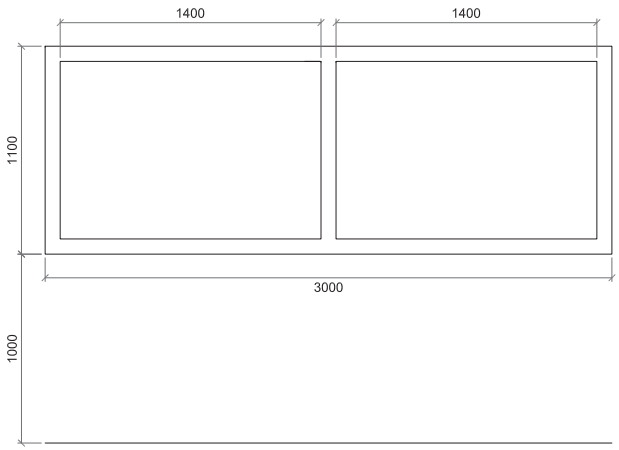
VI02
CAMBIADOR 01
1 Unidad



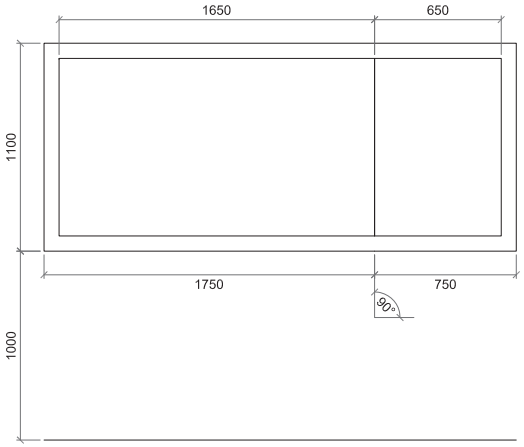
VI03
CAMBIADOR - OFFICE
3 Unidades



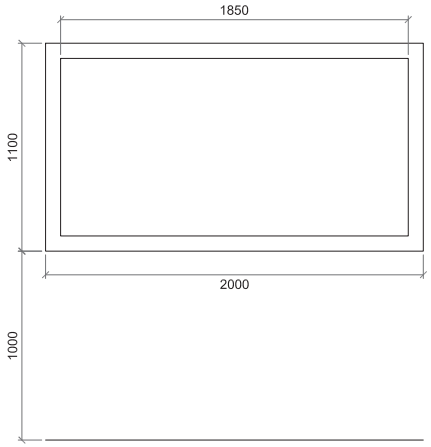
VI04
AULA USOS MÚLTIPLES
2 Unidades



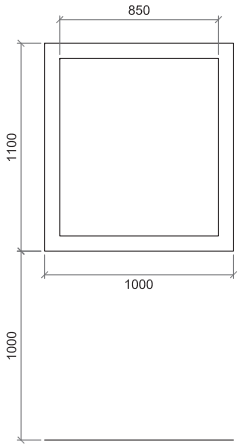
VI05
AULA 02
1 Unidad

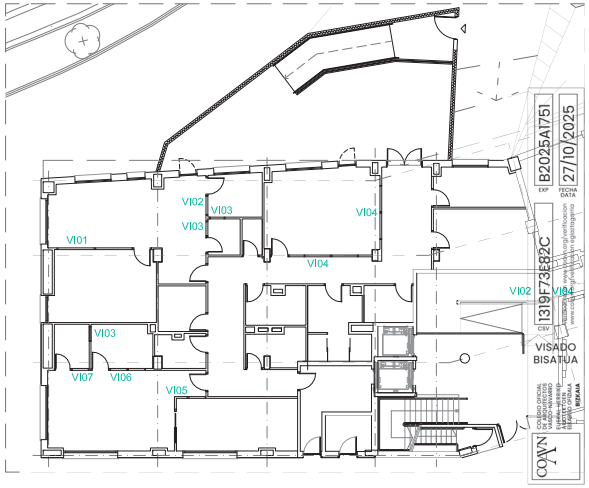


VI06
AULA 02-CAMBIADOR 02
1 Unidad



VI07
AULA 02-OFFICE 02
1 Unidad





NOTA: TODAS LAS MEDIDAS SE COMPROBARÁN EN OBRA.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

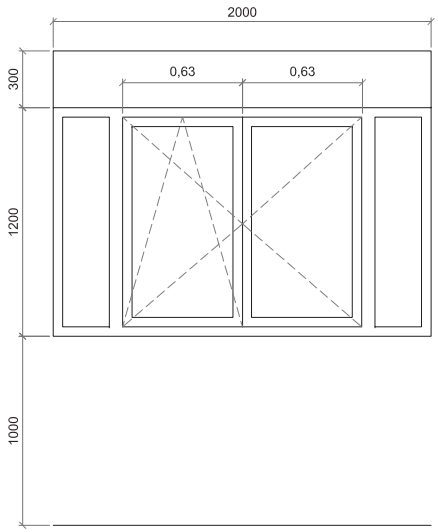
PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Septiembre 2025

PLANO
R08

ESTADO REFORMADO. CARPINTERÍA INTERIOR II Escala 1/20
Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica

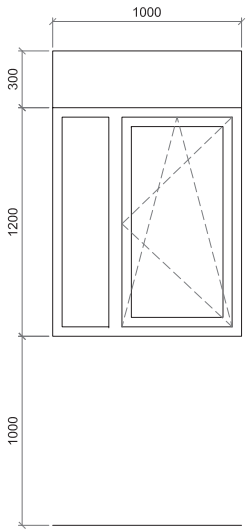
VENTANA VE01

ALUMINIO RPT / DOBLE ACRISTALAMIENTO
4 Unidades



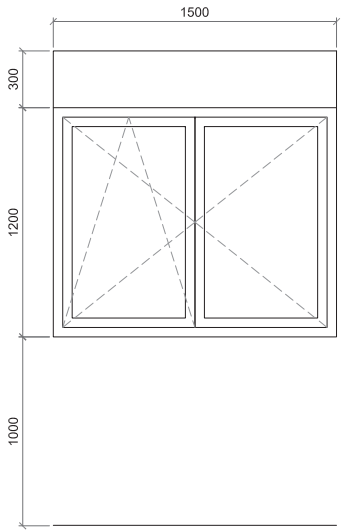
VENTANA VE02

ALUMINIO RPT / DOBLE ACRISTALAMIENTO
1 Unidad



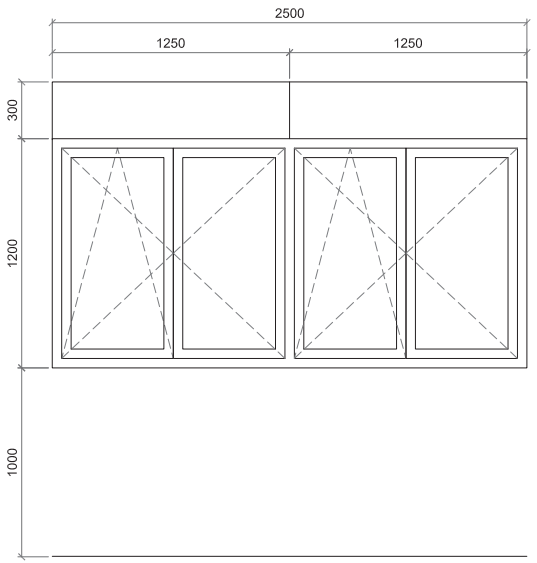
VENTANA VE03

ALUMINIO RPT / DOBLE ACRISTALAMIENTO
1 Unidad



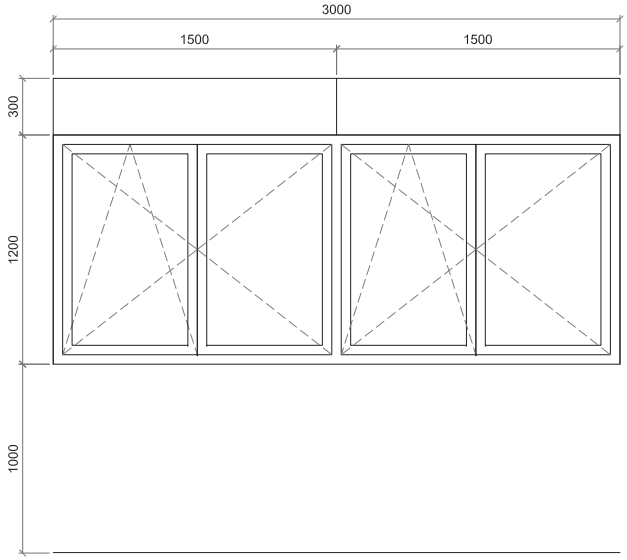
VENTANA VE04

ALUMINIO RPT / DOBLE ACRISTALAMIENTO
1 Unidad



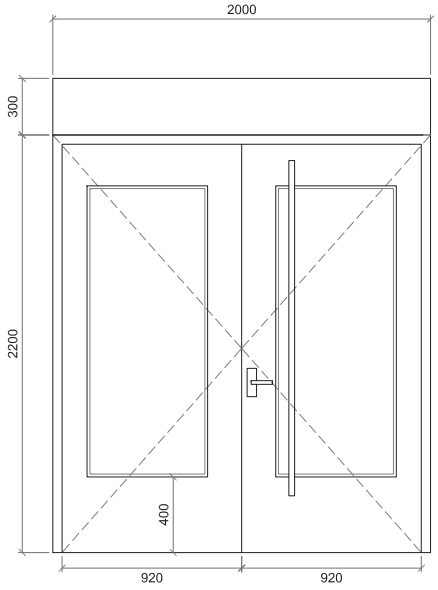
VENTANA VE05

ALUMINIO RPT / DOBLE ACRISTALAMIENTO
3 Unidades



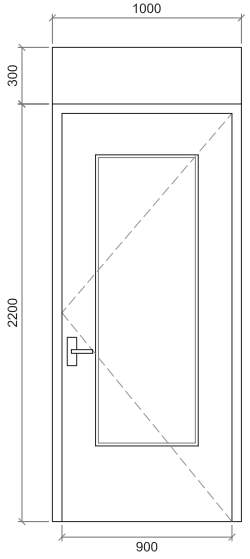
PUERTA PE01

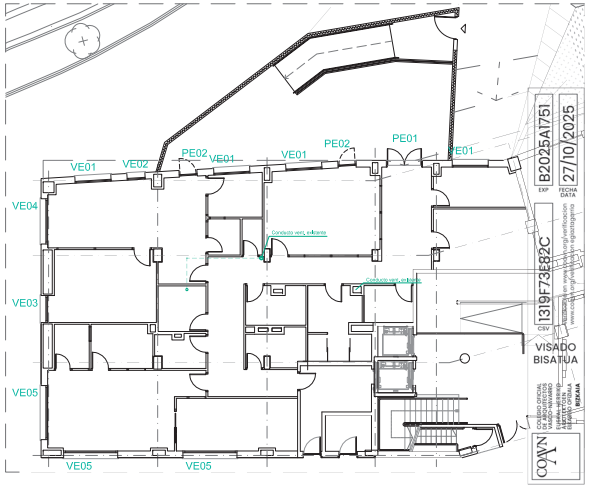
ALUMINIO RPT / DOBLE ACRISTALAMIENTO
1 Unidad



PUERTA PE02

ALUMINIO RPT / DOBLE ACRISTALAMIENTO
2 Unidades





NOTA: TODAS LAS MEDIDAS SE COMPROBARÁN EN OBRA.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Septiembre 2025

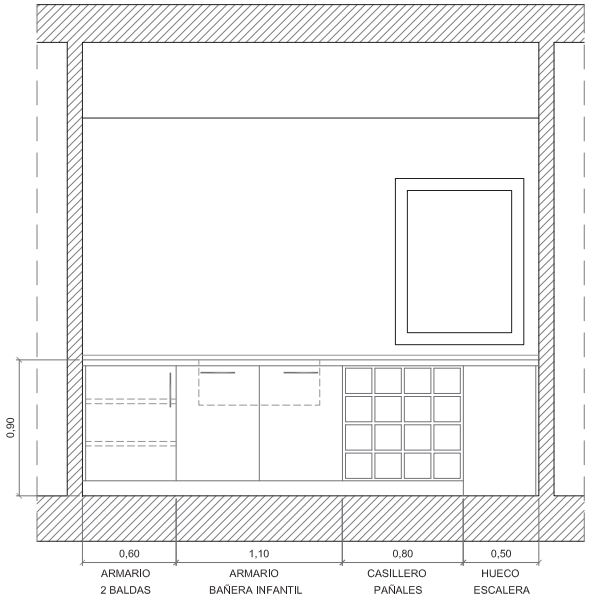
PLANO

ESTADO REFORMADO. CARPINTERÍA EXTERIOR Escala 1/20

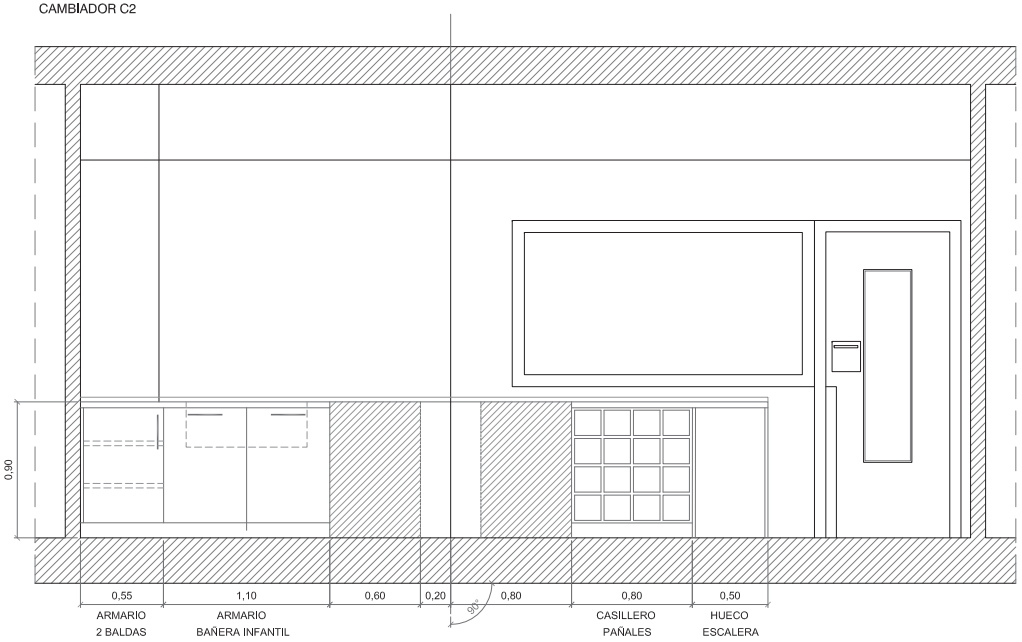
Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica

R09

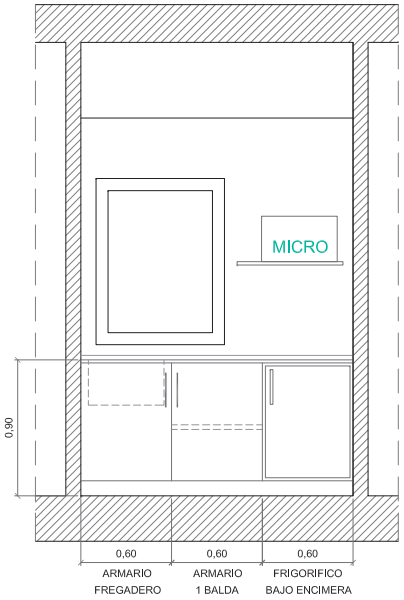
AULA 01
CAMBIADOR C1



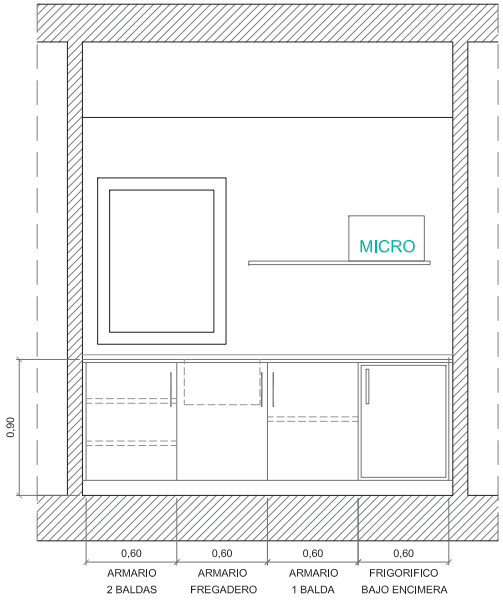
AULA 02
CAMBIADOR C2



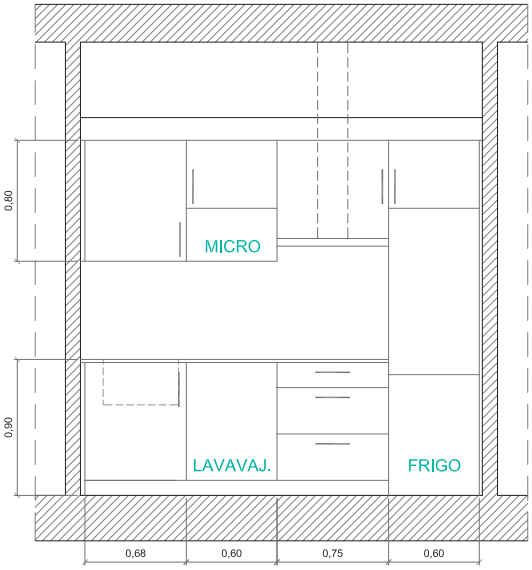
AULA 01
OFFICE O1



AULA 02
OFFICE O2



COCINA C3





VISADO BISATUA
B2025AI1751
27/10/2025
1319F73E82C

NOTAS. TODAS LAS MEDIDAS SE COMPROBARÁN EN OBRA.
LA LAVADORA SE INSTALARÁ EN EL VESTUARIO.

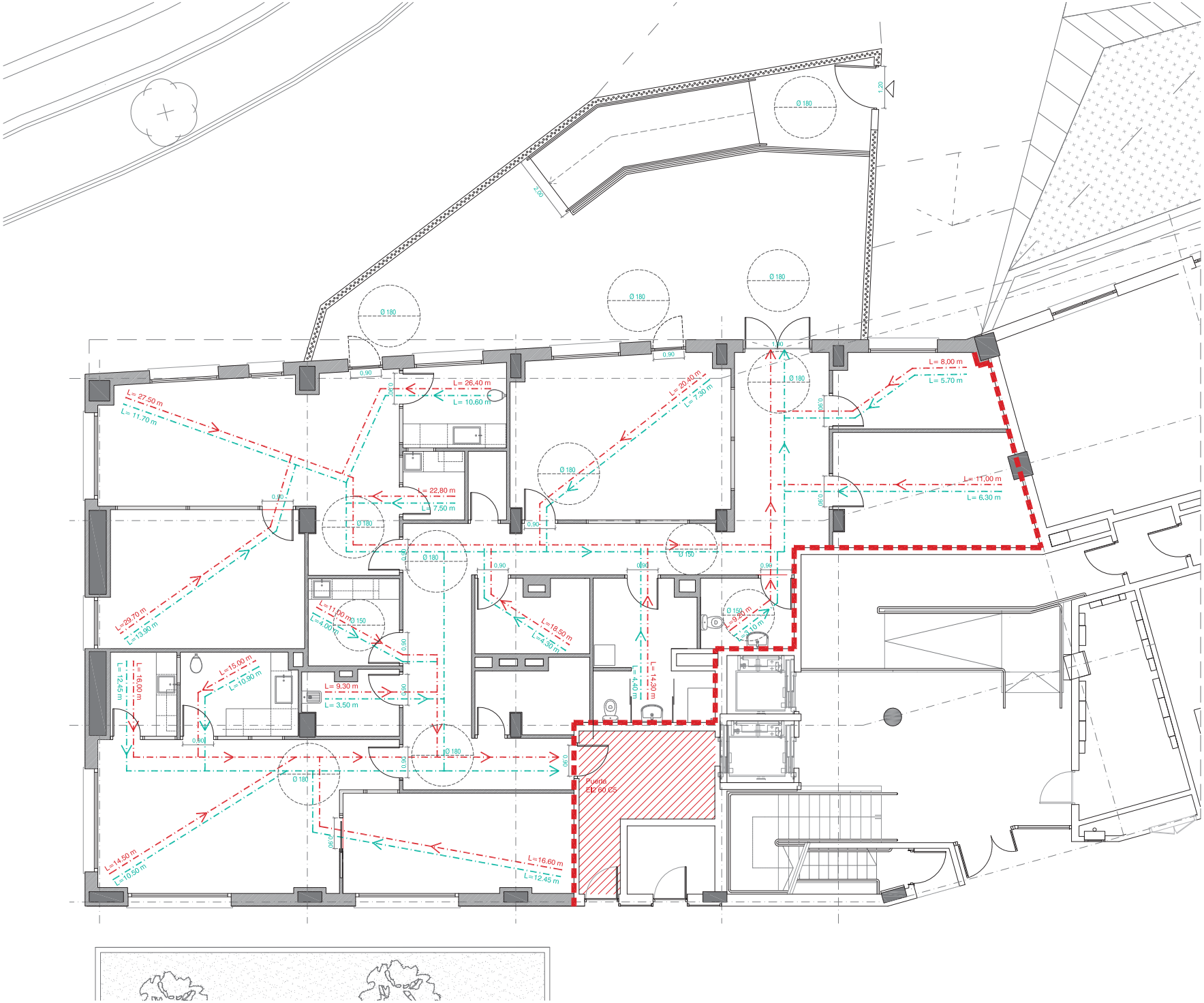
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Septiembre 2025

ESTADO REFORMADO. EQUIPAMIENTO
Escala 1/25

Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica

PLANO
R10



VISADO BISATUA
COAVN

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

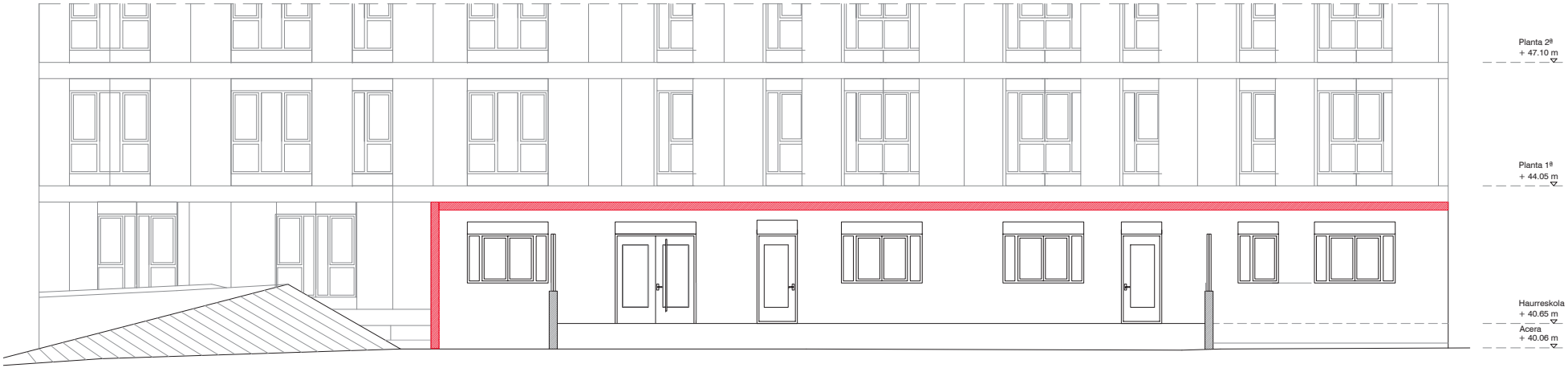
PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Septiembre 2025

ESTADO REFORMADO. ACCESIBILIDAD Y EVACUACIÓN Escala 1/75

Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica

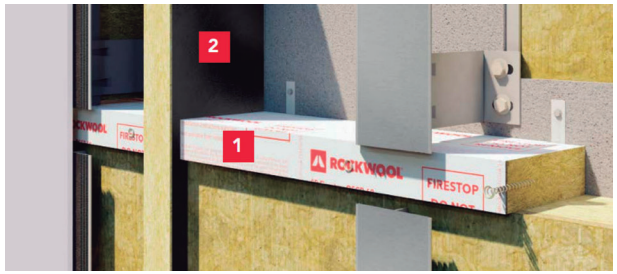
PLANO
R11

A - FACHADA PRINCIPAL



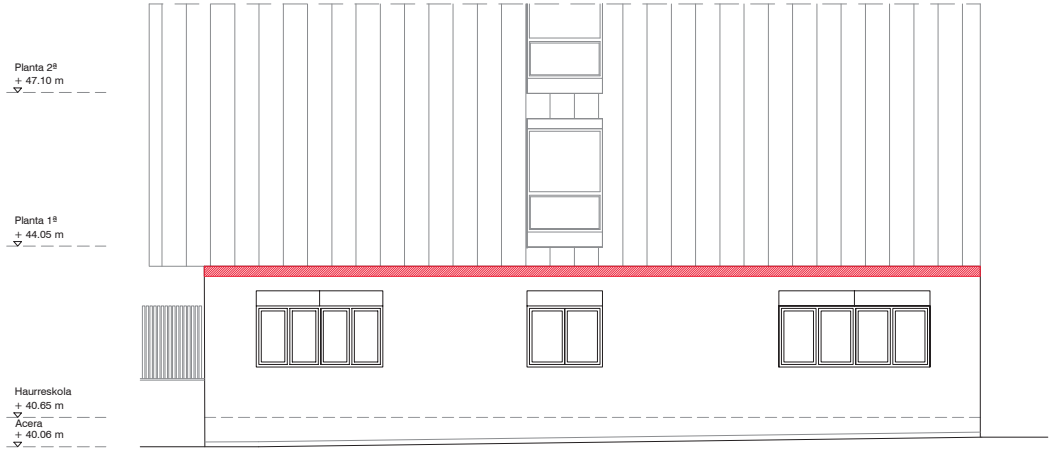
B - FACHADA POSTERIOR





1 BARRERA CORTAFUEGO HORIZONTAL
2 BARRERA CORTAFUEGO VERTICAL

C - FACHADA LATERAL



BARRERAS CORTAFUEGO

VISADO BISATUA
13C83B40671
B2025AI751
18/03/2026

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

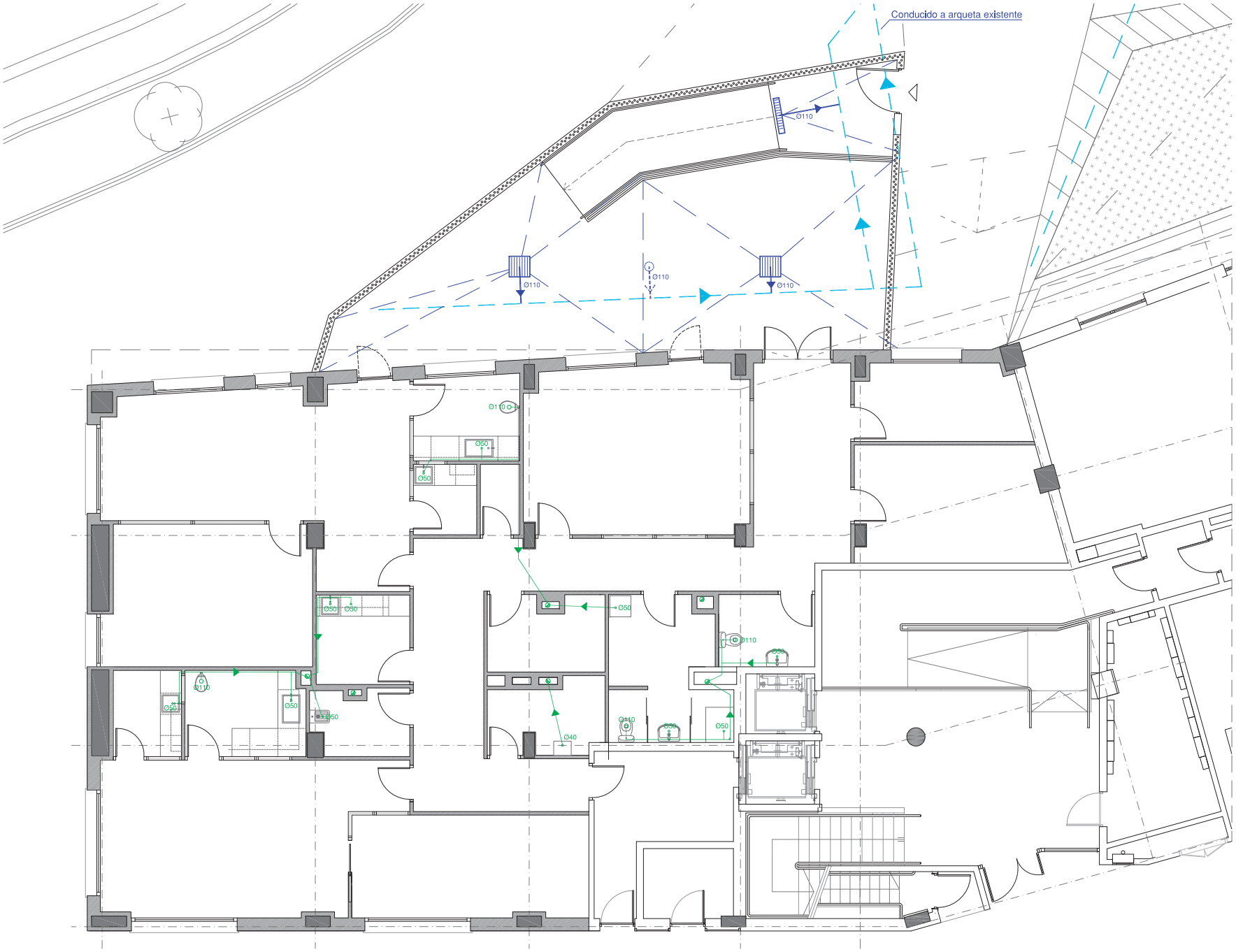
PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Marzo 2026

ESTADO REFORMADO. BARRERAS CORTAFUEGO

Escala 1/75

PLANO **R12**

Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica



LEYENDA SANEAMIENTO

- CONDUCCIÓN AGUAS FECALES
- CONDUCCIÓN AGUAS PLUVIALES
- CONDUCCIÓN AGUAS PLUVIALES EXISTENTE
- SUMIDERO DE AGUAS PLUVIALES
- REJILLA SUMIDERO DE AGUAS PLUVIALES
- SUMIDERO SIFÓNICO
- PENDIENTES 4%

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VIZCAYA ARKITEKTO ETA ERAIKUNTZA TEKNIKARIEN BIZKAIA
VISADO BISATUA
Nº B2025AI1751
FECHA DATA 27/10/2025
CSV 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion

Todas las conducciones se conectarán a las bajantes existentes.

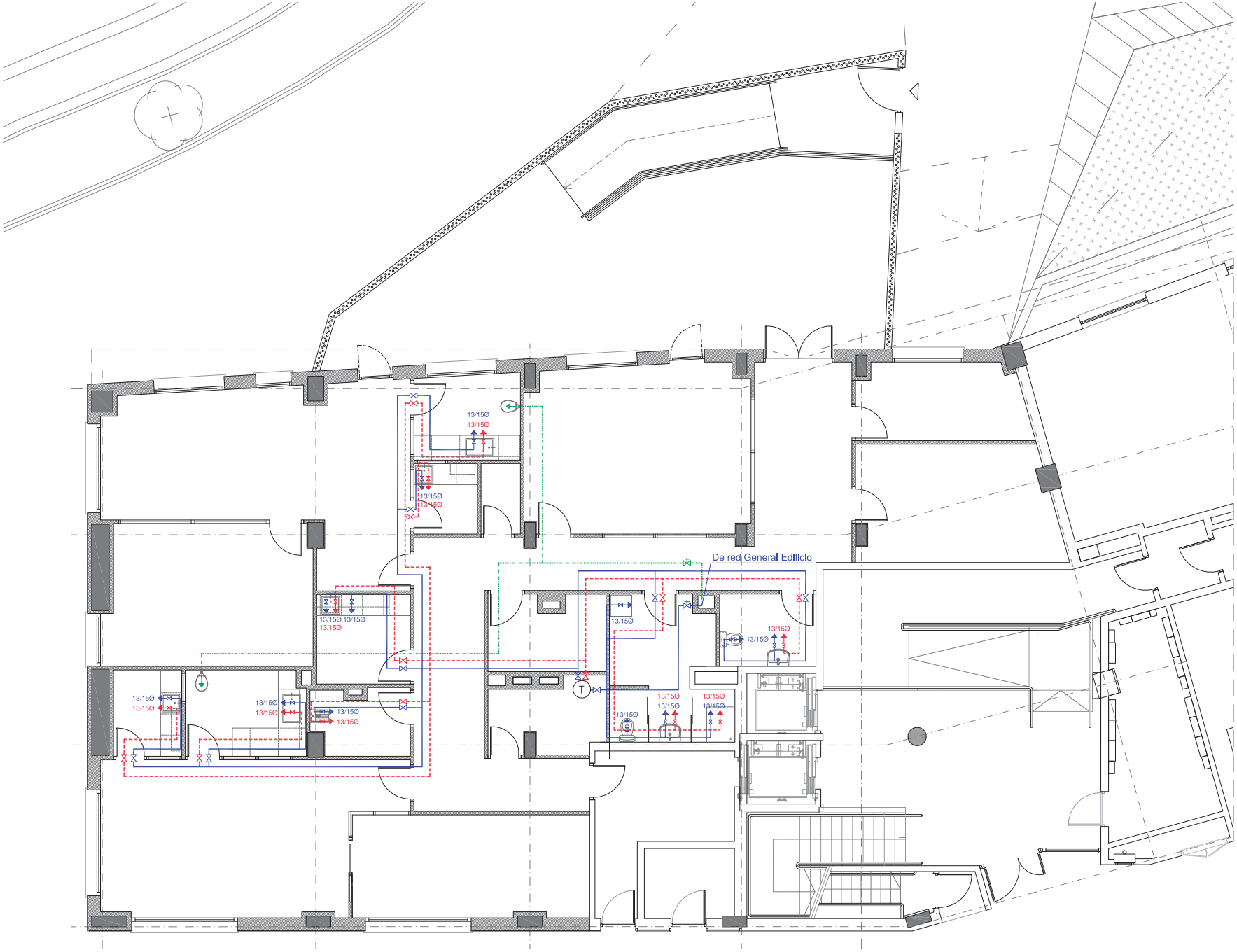
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Septiembre 2025

PLANO
I01

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Escala 1/75

Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica



PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Septiembre 2025

PLANO

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Escala 1/75

Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica

I02



LEYENDA ELECTRICIDAD

- CUADRO PRINCIPAL
- T.C. II+T–16A. SIMPLE / h=1,30 mts. Marca SIMON serie 82 Concep
- T.C. II+T–16A. DOBLE / h=1,30 mts.
- T.C. II+T–16A. SIMPLE / h=0,30 mts.
- T.C. II+T–16A. DOBLE / h=0,30 mts.
- CAJA ELECTRIFICADA / h=1,30 mts. MARCA SIMON Mod. 51000308–030 2 T.C. II+T–16A. SAI 2 T.C. II+T–16A. 2 RJ–45
- CAJA ELECTRIFICADA / h=0,30 mts. MARCA SIMON Mod. 51000308–030
- TOMA DOBLE RJ–45. / h=1,30 mts. Marca SIMON serie 82 Concep
- PORTERO INTERIOR / EXTERIOR Marca TEGUI Mod. Serie 7
- CENTRAL DE ALARMA

LEYENDA ILUMINACIÓN

- LUMINARIA MODULAR LED. 60x60 cm
- FOCO DOWNLIGHT LED DALI
- FOCO EXTERIOR LED
- LUMINIARIA DE EMERGENCIA Permanente LED 200 lm
- LUMINIARIA DE EMERGENCIA Permanente LED 70 lm
- INTERRUPTOR / h=1,30 mts.
- CONMUTADOR / h=1,30 mts.
- DETECTOR DE PRESENCIA EMPOTRAR 360°

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VIZCAYA BIZKAIA
VISADO BISATUA
CSV 1319F73E82C
VERIFICABLE EN WWW.COAVN.ORG/VERIFICACION
FECHA DATA 27/10/2025
NÚM. B2025AI1751

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

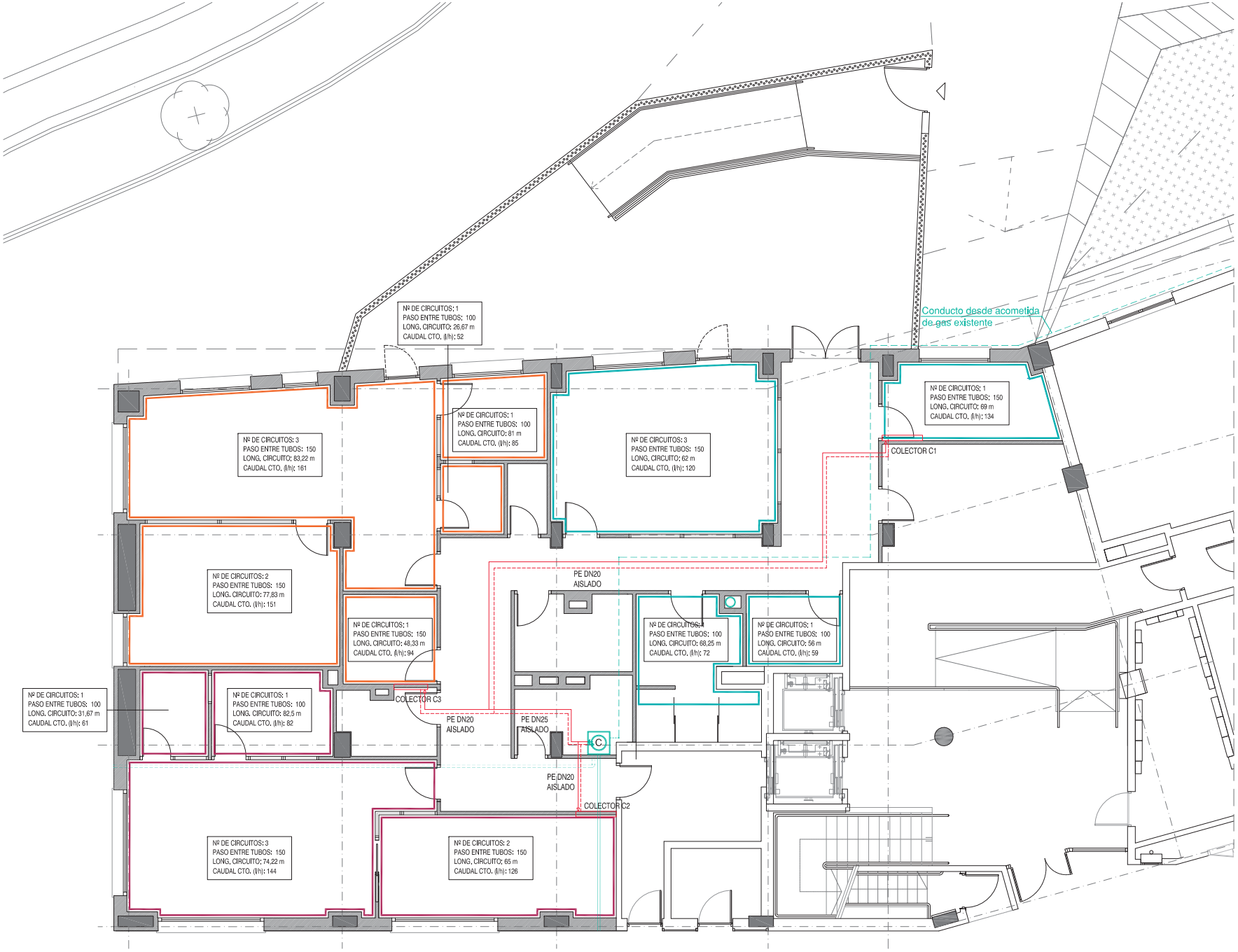
PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Septiembre 2025

PLANO

INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN Escala 1/75

I03

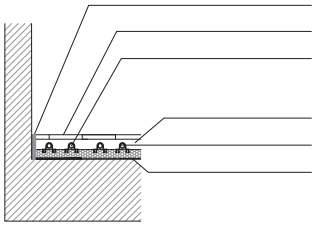
Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica



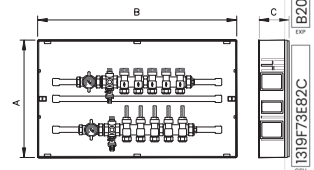
LEYENDA CALEFACCIÓN

- CIRCUITO DE SUELO RADIANTE DE COLECTOR 1
- CIRCUITO DE SUELO RADIANTE DE COLECTOR 2
- CIRCUITO DE SUELO RADIANTE DE COLECTOR 3
- C CALDERA CALEFACCIÓN DE DIETRICH INIDENS 24
- CONDUCTO EVACUACIÓN GASES DE COMBUSTIÓN
- CONDUCTO ENTRADA DE AIRE

DETALLE SUELO RADIANTE



DETALLE ARMARIO COLECTORES



Nº SALIDAS	A	B	C
de 2 a 3	649-748	400	110-160
de 4 a 8	649-748	680	110-160
de 9 a 10	649-748	830	110-160
de 11 a 12	649-748	1030	110-160
de + 12	649-748	1130	110-160

B2025AI1751
27/10/2025
1319F73E82C
VISADO BISATUA

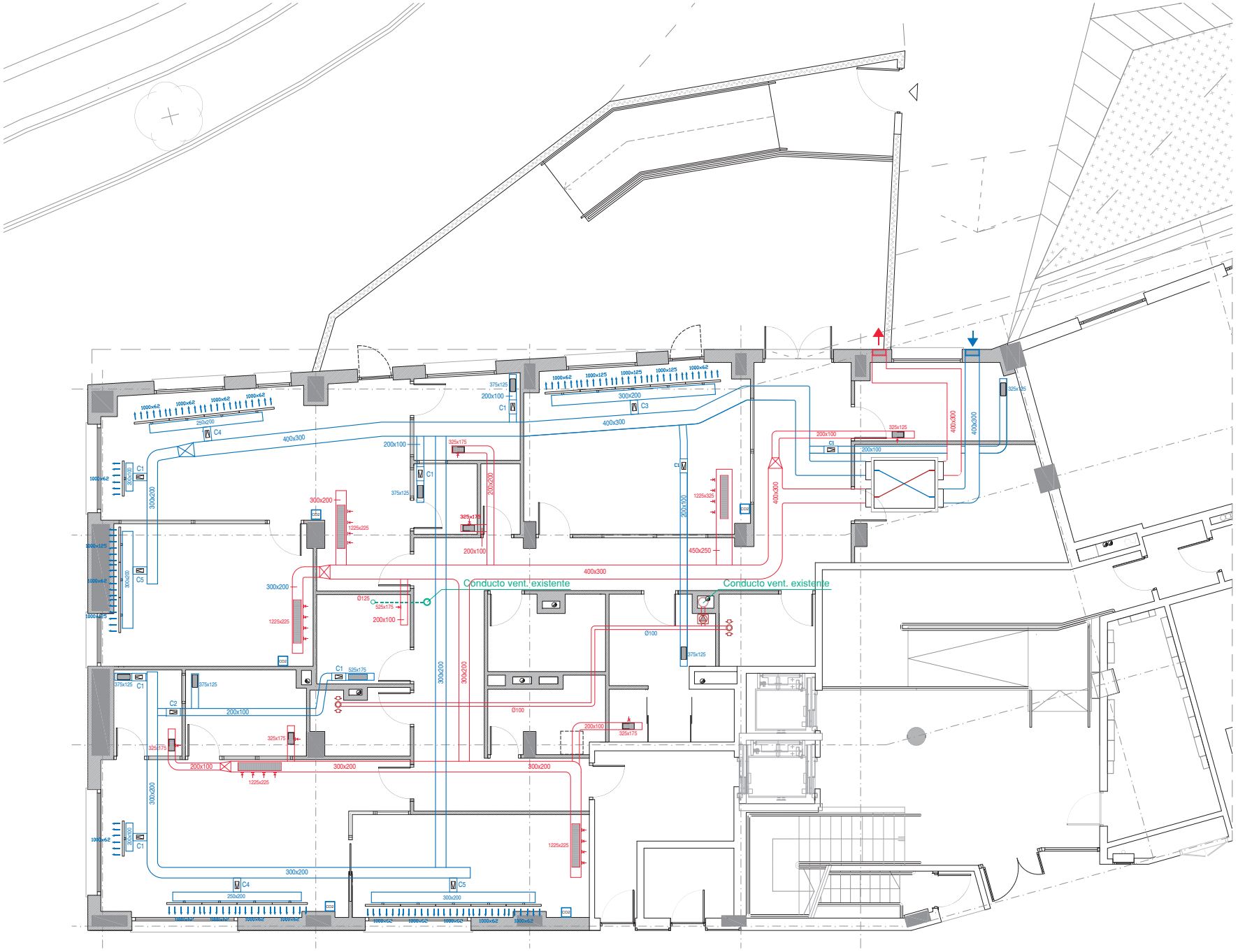
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Septiembre 2025

INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN Escala 1/75

Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica

PLANO **I04**



LEYENDA VENTILACIÓN

- CONDUCTO DE VENTILACIÓN – RED DE IMPULSIÓN
- CONDUCTO DE VENTILACIÓN – RED DE EXTRACCIÓN
- DIFUSOR LINEAL IMPULSIÓN MARCA SCHAKO MODELO DSX-XXL
- C1 COMPUERTA DE REGULACIÓN SCHAKO MODELO VRA-R-LMV CAUDAL MÁXIMO 300 m3/h
- C2 COMPUERTA DE REGULACIÓN SCHAKO MODELO VRA-R-LMV CAUDAL MÁXIMO 400 m3/h
- C3 COMPUERTA DE REGULACIÓN SCHAKO MODELO VRA-R-LMV CAUDAL MÁXIMO 1.900 m3/h
- C4 COMPUERTA DE REGULACIÓN SCHAKO MODELO VRA-R-LMV CAUDAL MÁXIMO 750 m3/h
- C5 COMPUERTA DE REGULACIÓN SCHAKO MODELO VRA-R-LMV CAUDAL MÁXIMO 950 m3/h
- REJILLA DE IMPULSIÓN SCHAKO MODELO IB-Q
- REJILLA DE RETORNO SCHAKO MODELO IB-Q
- BOCA DE EXTRACCIÓN SCHAKO MODELO STV-A
- VENTILADOR EXTRACCIÓN C. LIMPIEZA Y ASEO
- REJILLA FACHADA EXTERIOR SCHAKO MODELO ALAS EXTRACCIÓN
- REJILLA FACHADA EXTERIOR SCHAKO MODELO ALAS ADMISIÓN
- RECUPERADOR DE CALOR EVAIR CAUDAL MÁXIMO 3.000 m3/h
- CO2 SONDA DE CO2
- CONDUCTO EXTRACCIÓN HUMOS COCINA

B2025AI751 — 04/08/2026
14712442201
VISADO BISATUA

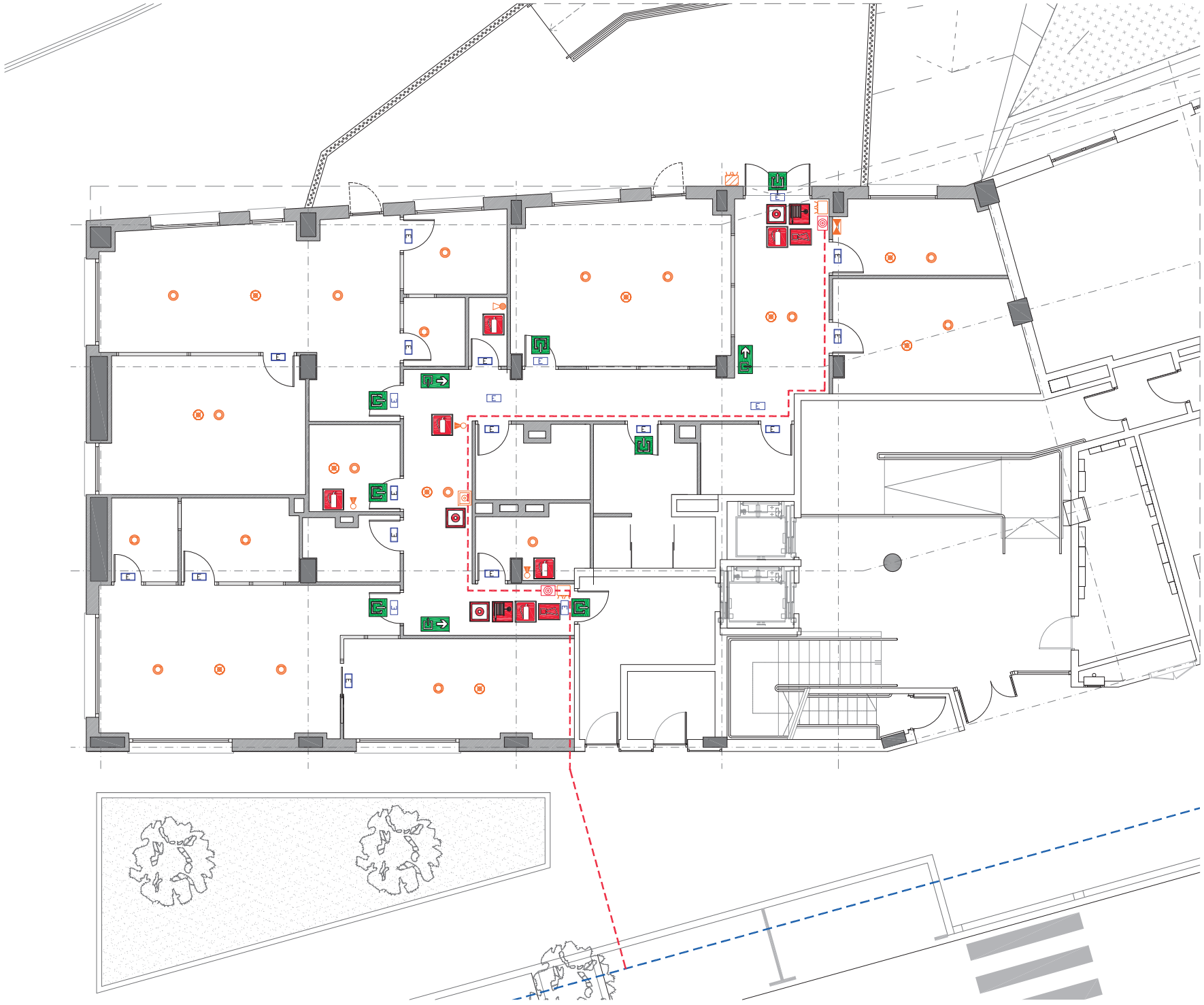
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Julio 2026

INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica

Escala 1/75

PLANO **MI05**



LEYENDA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- CENTRALITA INCENDIOS ANALOGICA
  Marca NOTIFIER Mod. I1060
- NIEVE CARBONICA 5Kg CO
- POLVO ABC 6Kg
- DETECTOR AMBIENTE
  Marca NOTIFIER
- DETECTOR FALSO TECHO
  Marca NOTIFIER
- SIRENA INTERIOR OPTICO ACUSTICA
  COLOR TRANSPARENTE
- SIRENA EXTERIOR
  COLOR ROJO RAL PCI
- PULSADOR DE ALARMA
- ARMARIO INCENDIOS PCI COMPLETO BLANCO
  EMPOTRADO DOTADO DE BOCA INCENDIO EQUIPADA
  PULSADOR DE EMERGENCIA ALARMA
  EXTINTOR POLVO ABC 6Kg
- RED DE ABASTECIMIENTO DE INCENDIOS
- RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EXISTENTE

LEYENDA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- SEÑALIZACIÓN EXTINTOR
- SEÑALIZACIÓN SIRENA
- SEÑALIZACIÓN BIE 25 MM
- SEÑALIZACIÓN PULSADOR DE ALARMA
- SEÑALIZACIÓN SALIDA
- SEÑALIZACIÓN RECORRIDO A SALIDA

VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS BIZKAIA
COAVN
VISADO 1319F73E82C
Verificable en www.coavn.org/verificacion
B2025AI1751 27/10/2025

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Septiembre 2025

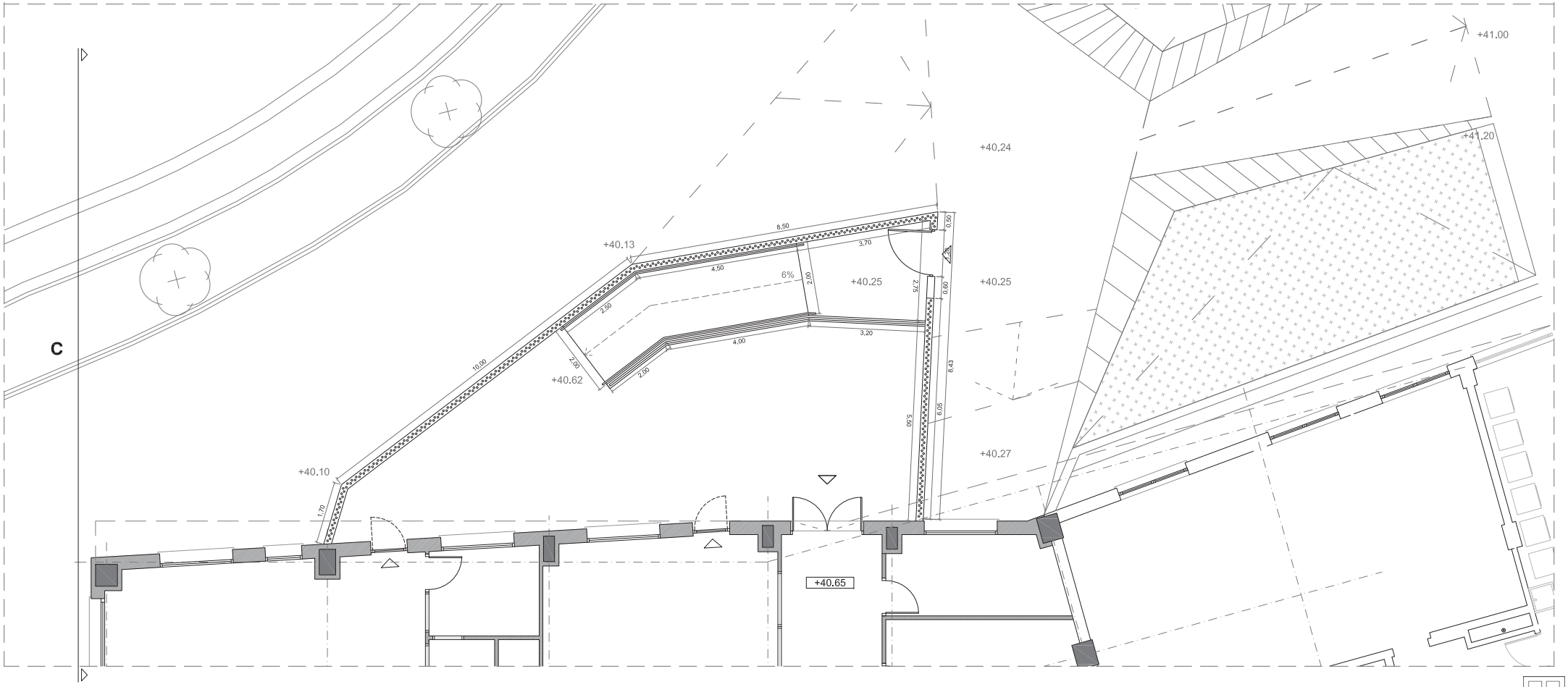
PLANO

INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Escala 1/75

I06

Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica

PLANTA



ALZADO C



ÁREA DE ÁCTUACIÓN

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Septiembre 2025

PLANO

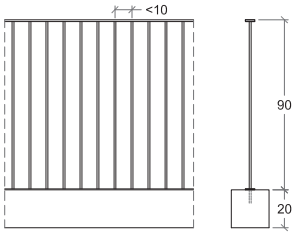
URBANIZACIÓN. ACCESO Y ZONA DE JUEGOS Escala 1/75

U01

Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica

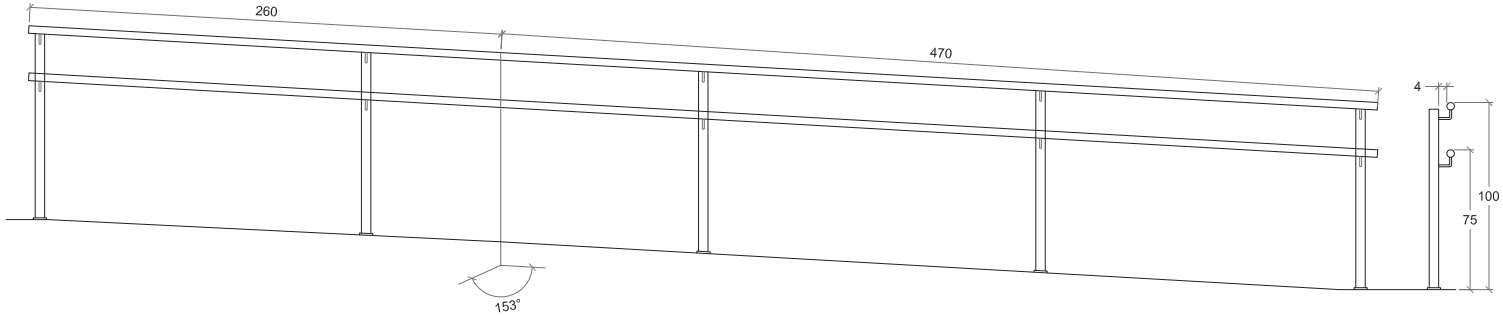
VISADO BISATUA
B2025AI751
27/10/2025
1319F73E82C

B01
BARANDILLA BARROTES

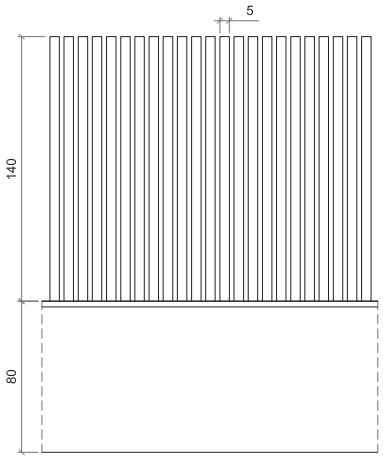


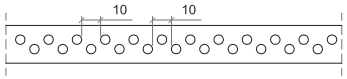
B02
DOBLE PASAMANOS RAMPA

2 Unidades

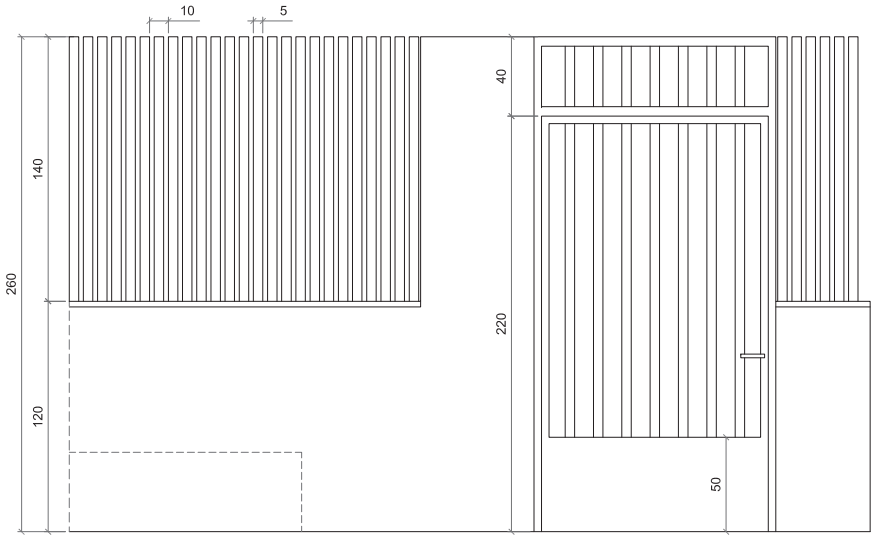


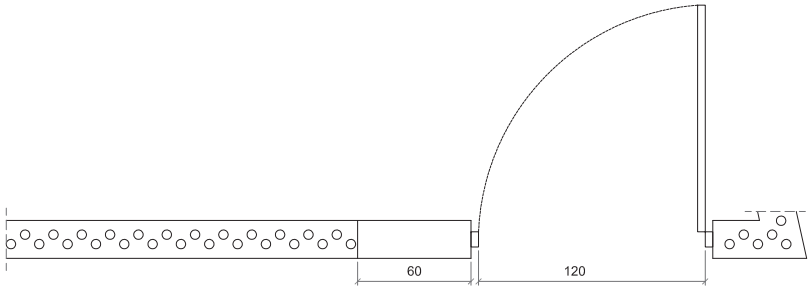
C01
CIERRE EXTERIOR

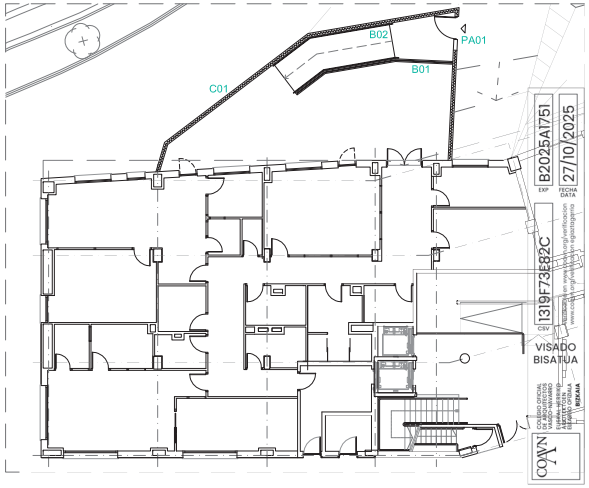




PA01
PUERTA ACCESO







NOTA: TODAS LAS MEDIDAS SE COMPROBARÁN EN OBRA.

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Septiembre 2025

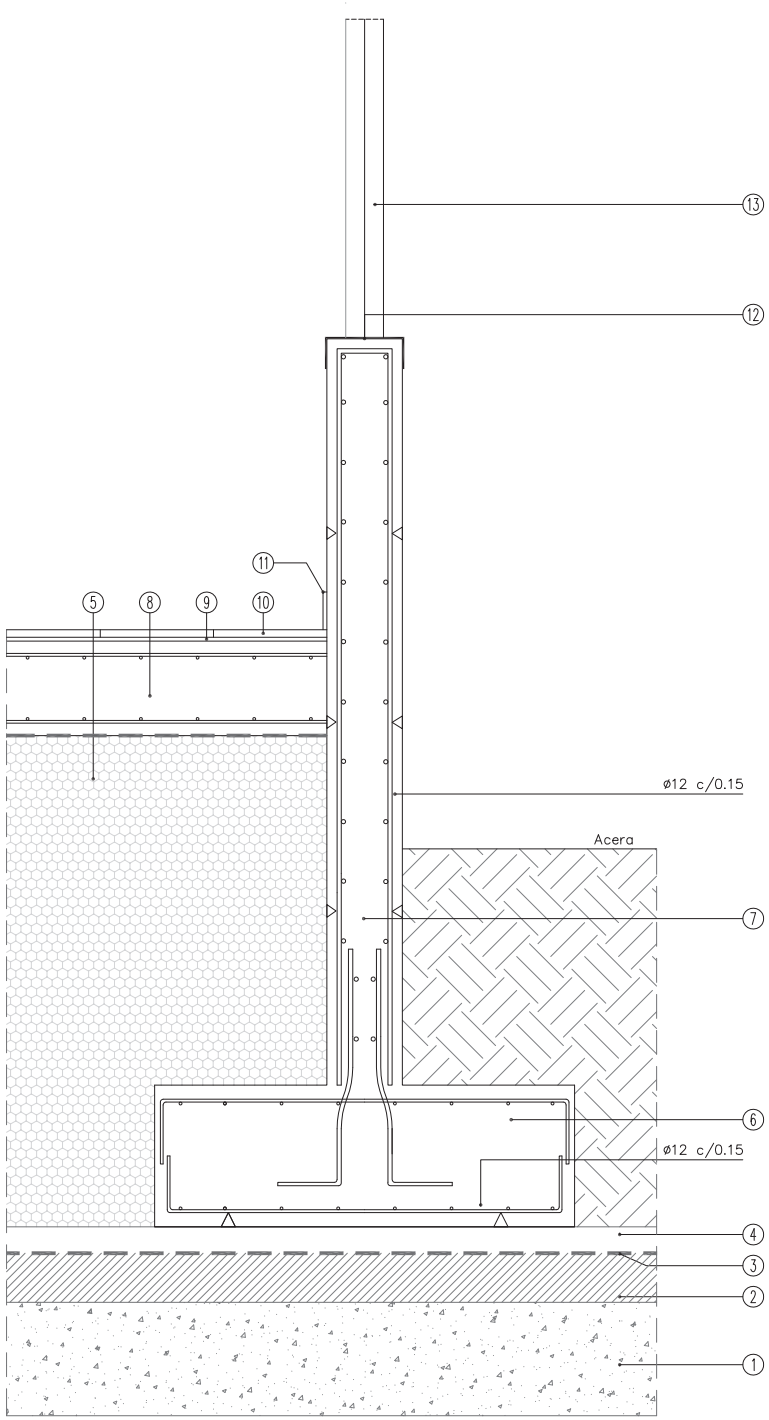
PLANO

URBANIZACIÓN. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA Escala 1/20

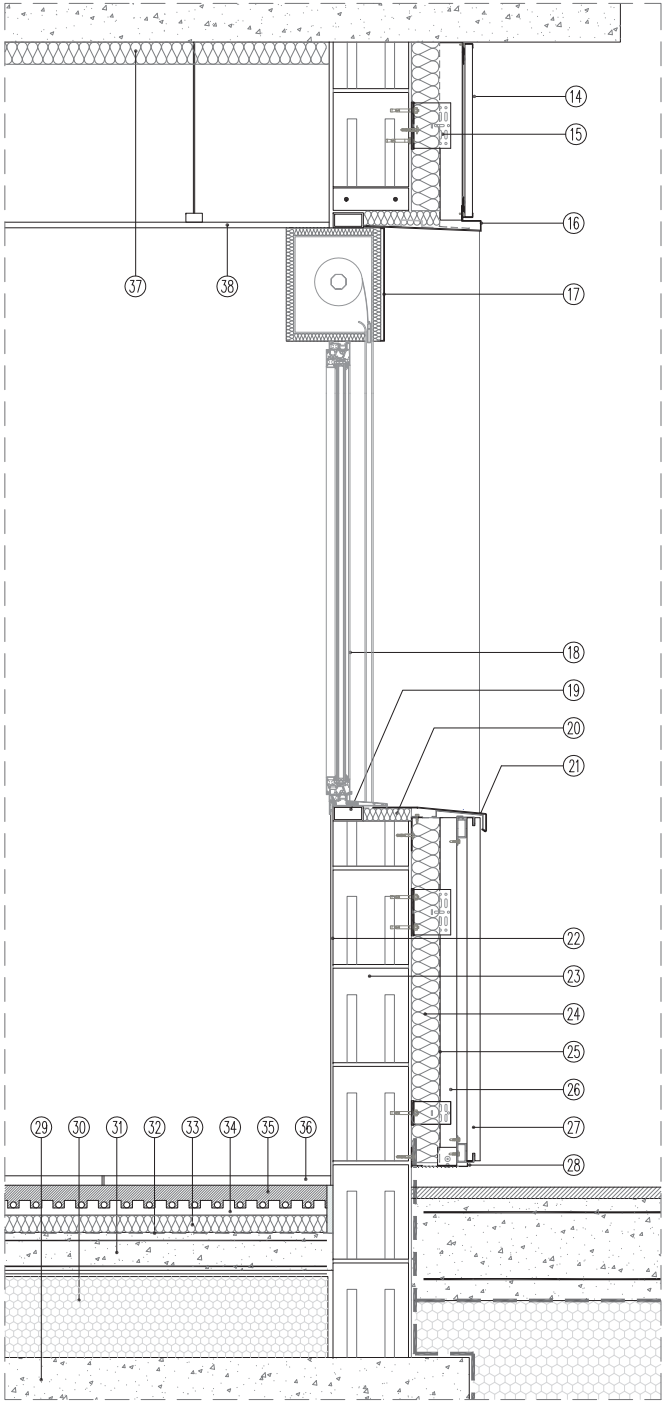
Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica

U02

D01
CIERRE PATIO EXTERIOR



D02
SECCIÓN FACHADA



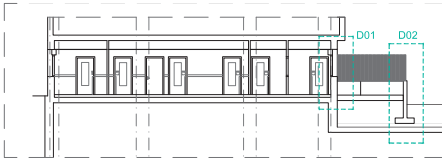
LEYENDA DETALLES COSTRUCTIVOS

URBANIZACIÓN

1. Forjado existente
2. Recrecido arlita existente
3. Lámina impermeable existente
4. Losa hormigón existente
5. Recrecido bloque EPS. H aprox. 130 cm
6. Zapata de hormigón
7. Murete de hormigón
8. Losa de hormigón HA25 E=25 cm
9. Mortero de cemento
10. Baldosa de gres 30x30 cm
11. Rodapié cerámico de gres
12. Perfil U acero galvanizado
13. Tubo acero galvanizado ø50 mm

FACHADA

14. Revestimiento de madera tecnológica
15. Ménsula de aluminio
16. Recerco aluminio prelacado
17. Frente de aluminio extruido
18. Carpintería de aluminio
19. Premarco metálico
20. Aislamiento huecos 20 mm
21. Vierteaguas de aluminio
22. Enlucido de yeso
23. Bloque de hormigón celular YTONG 20 cm
24. Aislamiento lana de roca 80 mm
25. Lámina transpirable impermeable
26. Perfilería de aluminio
27. Revestimiento de piedra caliza gris
28. Remate composite aluminio perforado
29. Forjado existente
30. Bloque EPS espesor variable
31. Solera hormigón 10 cm
32. Barrera de vapor
33. Aislamiento XPS 60 mm
34. Panel aislante
35. Mortero con aditivo
36. Gres porcelánico 60x60 cm
37. Aislamiento lana mineral 60 mm
38. Placa de cartón yeso 15 mm



VISADO BISATUA
COAVN

NOTA: TODAS LAS ACTUACIONES EXTERIORES SE REALIZARÁN A PARTIR DE LA LOSA DE HORMIGÓN EXISTENTE (4).

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE HAURRESKOLA AMEZOLA

PARCELA 80 C. AMEZOLA
Planta baja 48012 Bilbao Septiembre 2025

PLANO

DETALLES CONSTRUCTIVOS Escala 1/10

Arquitecta: Cristina Muñoz Garnica

D01