

MEMORIA REFUNDIDA AL PROYECTO DE ADAPTACIÓN DEL CINE LUX PARA SALA MULTIUSOS

FASE 1 -

Emplazamiento: **Pza. Juan Ferrer 3- Fustiñana (Navarra)**

Promotor: **Ayuntamiento de Fustiñana**

Arquitecto: **Dña. Beatriz Muneta Lizasoain**
(Muneta Arquitectura, S.L.P.)

Septiembre del 2025

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

INDICE

MEMORIA..... 4
1.- MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA. 4
1.1- ANTECEDENTES...... 4
1.1.1- AGENTES..... 4
1.1.2- INFORMACIÓN PREVIA.EMPLAZAMIENTO..... 4
1.1.3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO..... 5
1.1.5- MEMORIA URBANÍSTICA..... 7
1.2. - MEMORIA CONSTRUCTIVA...... 11
1.2.1- PREVISIONES TÉCNICAS DEL EDIFICIO..... 11
1.2.2- SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO..... 11
1.2.3.- ALBAÑILERIA Y CERRAMIENTOS..... 12
1.2.4.- CUBIERTA..... 13
1.2.5.- CARPINTERIAS..... 14
1.2.6.- INSTALACIONES..... 15
1.2.8.- CONTROL DE CALIDAD..... 20
1.2.9.- CUADRO DE SUPERFICIES Y VOLUMENES..... 21
1.2.10.- OBSERVACION RESPECTO AL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS ESPECIFICAS..... 21
1.2.11.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO..... 21
2.-CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA SOBRE SUPRESION DE BARRERAS ARQUITECTONICAS 22
3. - CUMPLIMIENTO DEL RITE..... 25
4.- CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-HR..... 25
5. - CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SI..... 26
6- CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SUA..... 32
7.- CUMPLIMIENTO DEL CTE-HS..... 37
8.- CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-HE..... 43
9.- JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION. 46
10.-REAL DECRETO LEY 1/1998 Y REAL DECRETO 346/2011, ORDEN ITC/1644/2012 46
11.- PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD. 46
12.-CALIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA..... 46
13.- PLAN DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE DEMOLICION. 47
14.- PROPUESTA DE REVISION Y DE 47
CLASIFICACION. 47
15.-CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACION DE APLICACION. 47
16.- PROGRAMA DE TRABAJO..... 48
17.- CERTIFICACION DE OBRA COMPLETA..... 49
ANEJO I.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD 50
ANEJO II.- ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DE DEMOLICION..... 130
ANEJO III.- NORMATIVA DE APLICACIÓN..... 174
ANEJO IV. MEMORIA TÉCNICA DE LA ESTRUCTURA. 184
IV.1.- MEMORIA TECNICA DE LA ESTRUCTURA..... 184
IV.2.-ACCIONES ADOPTADAS EN LA DIFICACION, SEGUN CTE-DB-SE-AE.-208
IV.3.- FICHA DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL 210
IV.4.-CUMPLIMIENTO DEL CTE-SE (AE, C, A, F, M)..... 211

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

ANEJO V. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO..... 212

-PLIEGO DE CONDICIONES

-MEDICIONES Y PRESUPUESTO

-PLANOS:

01.-Situacion y emplazamiento.
02.-Estado actual. Plantas.
03.-Estado actual. Fachadas y secciones.
04.-Planoos información proyecto antiguo.
05.-Intervenciones en fase I.
06.-Reforma de cubiertas.
07.-Movimientos de tierras en edificio
08.-Estructura.
09.-Estructura 01
10.-Estructura 02
11.-Saneamiento.
I 01.-Plano informativo propuesta plantas fase II.
I 02.-Plano informativo propuesta alzados y secciones fase II.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

MEMORIA

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA.

1.1- ANTECEDENTES.

1.1.1- AGENTES.

1.1.1.1- PROMOTOR.

El promotor del presente proyecto es el Excmo. Ayuntamiento de Fustiñana, con C.I.F P-3110700F con domicilio social en la plaza de los Fueros) de 31510-Fustiñana (Navarra).

1.1.1.2.- AUTOR DEL PROYECTO.

La redacción del presente proyecto ha corrido a cargo de la arquitecta Dña. Beatriz Muneta Lizasoain (MUNETA ARQUITECTURA, S.L.P.), colegiada en el Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro, con el nº 4583 y con domicilio profesional en Calle Bebricio, 34-1º dcha. en Calahorra (La Rioja).

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

1.1.2- INFORMACIÓN PREVIA.EMPLAZAMIENTO

La parcela en la que se va a ubicar el proyecto, es la siguiente;

- Polígono 09-parcela 421 - FUSTIÑANA (Navarra)
- Pza Juan Ferrer nº3
- Referencia catastral…3100000000001633116KT
- Superficie……567,77 m^2 (según catastro)

Se trata de una parcela, en la que actualmente se encuentra ubicado el cine Lux.

1.1.3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

1.1.3.1.- OBJETO DEL PROYECTO. PROGRAMA DE NECESIDADES.

El objeto del proyecto es el de hacer los estudios necesarios para que una vez plasmados en estos documentos sirvan para la realización de la obra descrita, una vez obtenidas las autorizaciones legalmente establecidas.

El presente proyecto es únicamente de la FASE 1 del proyecto de ADAPTACIÓN DEL CINE LUX PARA SALA MULTIUSOS.

En esta primera fase, únicamente se proponen trabajos de retirada de mobiliario, demolición de tabiquerías, algunos tramos de forjados con su reconstrucción, demoliciones de soleras de planta baja para hacer el edificio accesible y adecuar la rasante del mismo a los nuevos usos, rehabilitación d ela cobertura mediante su sustitución y otros que más adelante se especifica con mayor detalle.

En la fase 2, se completarán los trabajos de acondicionamiento del edificio para sala de usos múltiples, justificarán todo el acondicionamiento térmico, acústico, instalaciones, accesibilidad y cumplimiento de la normativa en vigoe para el uso al que se destina.

1.1.3.2.- GEOMETRÍA DEL EDIFICIO, VOLUMEN, SUPERFICIES, ACCESOS Y EVACUACIÓN.

El edificio actual, de acceso principal por la plaza Juan Ferrer y acceso secundario por Calle Luis Beaumont, dispone de dos pequeños patios interiores en su medianería Sur.

Superficie planta del local			
PLANTA BAJA			
	ACCESO POST.	11.25 m²	
	ACCESO SOTANO	4.11 m²	
	ALMACEN	10.14 m²	
	ASEO 1	5.91 m²	
	ASEO 2	5.50 m²	
	ESCENARIO	87.29 m²	
	HALL	93.89 m²	
	PATIO BUTACAS	229.19 m²	
	PORCHE	22.48 m²	
	TAQUILLAS	1.77 m²	471.53 m²
PLANTA PRIMERA			
	ANFITEATR0	102.45 m²	
	ASEOS	11.54 m²	
	HALL	82.94 m²	
	SALA	45.61 m²	242.54 m²
PLANTA SEGUNDA			
	ESCALERA	7.04 m²	
	SALA 1	6.26 m²	
	SALA 2	17.25 m²	
	SALA MAQUINAS	6.75 m²	
	TRASTERO 1	2.02 m²	
	TRASTERO 2	2.80 m²	
	TRASTERO 3	9.50 m²	51.62 m²
PLANTA SÓTANO			
	SALA MAQUINAS	42.63 m²	42.63 m²

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

SUPERFICIES Y VOLUMENES EDIFICIO ACTUAL	
Superficie Construida: .sótano……52,15 m² .planta baja…….. 536,31 m² .planta primera…… 290,09 m² .planta segunda……...….68,74 m²	947,29 m²
Superficie Útil: .sótano……42,63 m² .planta baja……...471,53 m² .planta primera……242,54 m² .planta segunda……..51,62 m²	808,32 m²
Volumen	5.027,32 m³
Superficie de parcela	567,77 m²
Ocupación parcela	536,31 m²-94,46 %

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

1.1.5- MEMORIA URBANÍSTICA.

Para el planteamiento del proyecto se han tenido en cuenta todas las normas técnicas y urbanísticas vigentes en la actualidad.

La normativa urbanística está contenida en:

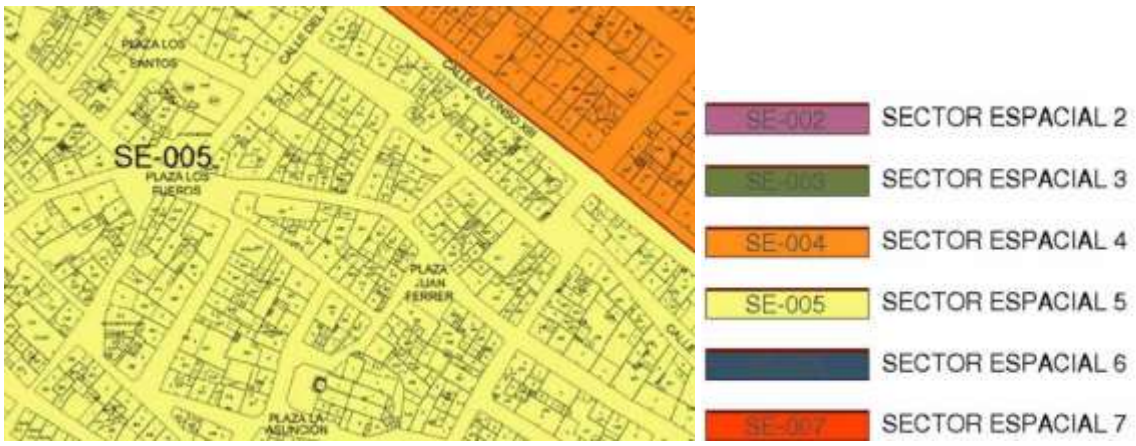
-Plan Municipal.

La parcela sobre la que se proyecta el edificio objeto de este proyecto es una parcela de suelo urbano, que tiene la condición de solar al estar completada su urbanización y está definida así por el vigente planeamiento.

DETERMINACIONES CRACTER GENERAL:

- Casco Urbano Residencial SE-005, Área Homogénea 01B, Equipamiento Público 001,

Plano 05-Ordenación Estructurante – Sectores Espaciales

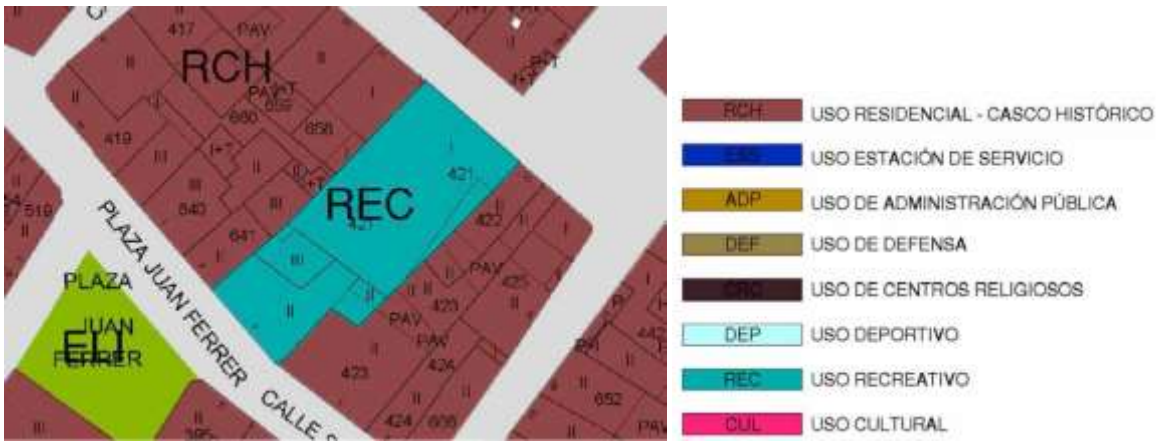


Plano 08-Ordenación Pormenorizada- Morfología Urbana. Régimen de las Edificaciones.



Plano 07-Ordenacion Pormenorizada-Usos Pormenorizados

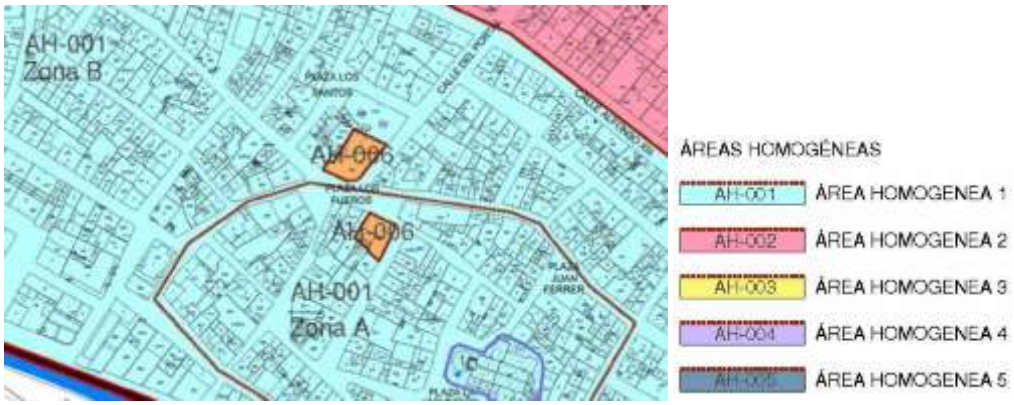
N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN



Plano 11-Ordenación-Sistemas Generales y Locales



Plano 13-Ordenación Pormenorizada-Áreas Homogéneas y Catálogo



N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

ÁREA HOMOGÉNEA 01

3. Condiciones de la parcela

Superficie mínima/máxima parcela: 100m²/- m²

Frente mínimo/máximo: 6m/-m

Fondo mínimo/máximo: -m/-m

Parcelación. Segregación/agrupación de parcelas: Se permite la agrupación o segregación de parcelas siempre que se respeten los límites establecidos en cuanto a su dimensión. En el caso de parcelas existentes que no se ajusten a las limitaciones establecidas, podrán eximirse del cumplimiento de estas condiciones.

4. Condiciones de la edificación

Alineaciones Las definidas en planos.

Retranqueos Para retranquear la edificación en la zona A será preciso un Estudio de Detalle que ordene el retranqueo del conjunto de edificaciones que conforman el frente de la manzana a la que pertenece la edificación a retranquear.

En la zona B se podrá retranquear hasta 2 m., salvo que en la documentación gráfica se haya definido la alineación de la edificación como obligatoria, en cuyo caso no se permiten los retranqueos.

Las medianerías que queden al descubierto, aun cuando pertenezcan a otra propiedad, se tratarán de igual forma que la fachada en toda su superficie desde el exterior.

Fondo edificable

En edificios existentes, el fondo máximo en plantas bajas o elevadas podrá ser el actual.

En casos de sustitución o nueva construcción en planta baja no se limita el fondo edificable, salvo en aquellas manzanas en las que la documentación gráfica establezca una alineación interior máxima. En plantas elevadas de la zona B el fondo máximo se limita a 15m -salvo que la documentación gráfica indique otro valor-. En el resto únicamente queda limitado cuando de forma gráfica se definen alineaciones interiores, pudiendo afectar tanto a la planta baja como a las plantas elevadas.

Se exceptúan las parcelas existentes cuya superficie incluida dentro del límite de la alineación de la calle y el fondo de 15m. sea inferior a 120m2, en cuyo caso se podrá ampliar el fondo dentro de la parcela hasta alcanzar esta cifra, tanto en planta baja como elevada.

Superficie ocupable

En casos de sustitución y obra nueva, la ocupación máxima de parcela es la obtenida por aplicación del fondo máximo edificable en Planta Baja, o la alineación de la edificación interior si esta fuera un valor inferior o superior al fondo máximo, desde la alineación exterior de la edificación. En edificios existentes, la superficie ocupable podrá ser la actual si es superior al valor anteriormente definido, si no lo fuera, se permitirá su ampliación hasta alcanzar dicho valor.

Superficie edificable

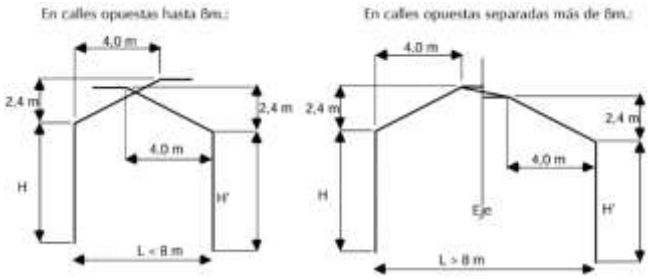
En casos de sustitución o de nueva construcción, la superficie edificable de parcela será la obtenida por la aplicación a la superficie ocupable, resultante de las alineaciones máximas permitidas o el fondo máximo, el número de plantas permitido.

En edificios existentes, la superficie edificable podrá ser la actual si es superior al valor anteriormente definido, si no lo fuera, se permitirá su ampliación hasta alcanzar dicho valor.

Altura máxima de la edificación

Se fija una altura máxima de 9 metros o la existente si fuera un valor superior.

Las edificaciones quedarán inscritas en un volumen definido por la envolvente máxima de la edificación, referida a cada manzana y trazada a partir de la alineación de la calle (o calles) de acuerdo con los gráficos siguientes:



En caso de calles opuestas de diferente nivel, la intersección de las secciones se aplicará de acuerdo a los siguientes criterios:

- Si el fondo edificable no supera 8m., la envolvente será la intersección de ambas secciones

- Si el fondo edificable supera los 8m., cada envolvente se prolongará hasta el eje de la manzana, admitiéndose en este caso la unión de los dos puntos de cumbrera (ver gráfico). La envolvente se contará de manera que incluya los forjados de cubierta, pero no los vuelos o miradores. La altura en fachada H será como máximo de 9m.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Número de plantas de los edificios

Se fija un número máximo de plantas de tres plantas o la existente si fuera superior, salvo que la documentación gráfica establezca otro valor, que prevalecerá sobre lo determinado con carácter general.

No se limita el número mínimo de plantas.

El sótano y la planta bajocubierta tendrán consideración de planta de piso en los casos indicados en los artículos correspondientes del CAPÍTULO III.

Condiciones compositivas y estéticas

- Cubiertas . Se permiten cubiertas de tipo planas o inclinadas, con las siguientes limitaciones: Cubiertas inclinadas. Podrán ser a dos, tres y cuatro aguas. Las pendientes en las cubiertas inclinadas estarán comprendidas entre el 25% y el 45%. Los materiales podrán ser teja cerámica o de cemento

Cubiertas planas. Sólo podrán ocupar como máximo el 30% de la superficie de la planta y se procurará que no aparezcan reflejadas en la fachada principal.

Longitud máxima de la edificación . No se limita

Cuerpos salientes y entrantes . Se admiten balcones, miradores y entrantes.

La regulación del vuelo máximo en salientes (balcones y miradores) es la siguiente:

- para calles de anchura menor a 8m. el vuelo máximo será de 40cm.

- para calles de anchura entre 8 y 15m. el vuelo máximo será de 80cm.

- para calles de anchura superior a 15m. el vuelo máximo será del 100cm.

Los entrantes tendrán una profundidad máxima de 1m., a partir de ese valor, serán considerados retranqueos. No se establecen límites en cuanto a la dimensión de su anchura.

- Aleros. El fondo máximo del alero será del 10% de la anchura de la calle, hasta un máximo de 90 cm.

- Fachadas. Se utilizarán como materiales de fachada los tradicionales y aquellos otros que, según la composición del edificio, armonicen con el entorno.

- Cerramientos del frente de parcela. El cerramiento a frente de parcela tendrá una altura máxima opaca de 0,90 metros., pudiendo alcanzarse hasta 1,90 metros mediante materiales no opacos: verjas metálicas, de madera, setos vegetales, etc. Se podrán colocar armarios para contadores y acometidas de instalaciones siempre que queden integrados en el propio cierre.

- Composición de los edificios: La composición arquitectónica de las edificaciones deberá procurar respetar el número de elementos compositivos de acuerdo con la que poseen los edificios próximos.

- Huecos: Los huecos, exceptuando los miradores, mantendrán una relación alto/ancho con valor mayor o igual a la unidad.

- Puerta de entrada: la puerta de entrada desde la calle tendrá un máximo de 3,50m.

- Condiciones para los edificios incluidos en la zona A: En planta baja se procurará mantener el orden y proporción de los huecos originales. En los edificios nuevos se procurarán los mismos ritmos, texturas y proporciones a los existentes en el entorno.

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

1.2. - MEMORIA CONSTRUCTIVA.

1.2.1- PREVISIONES TÉCNICAS DEL EDIFICIO.

Tabla 3.1. Tipo de construcción

Tipo	Descripción [1]
C-0	Construcciones de menos de 4 plantas y superficie construida inferior a 300 m²
C-1	Otras construcciones de menos de 4 plantas
C-2	Construcciones entre 4 y 10 plantas
C-3	Construcciones entre 11 a 20 plantas
C-4	Conjuntos monumentales o singulares, o de más de 20 plantas.

(1) En el cómputo de plantas se incluyen los sótanos.

Tabla 3.2. Grupo de terreno

Grupo	Descripción
T-1	Terrenos favorables: aquellos con poca variabilidad, y en los que la práctica habitual en la zona es de cimentación directa mediante elementos aislados.
T-2	Terrenos intermedios: los que presentan variabilidad, o que en la zona no siempre se recurre a la misma solución de cimentación, o en los que se puede suponer que tienen rellenos antrópicos de cierta relevancia, aunque probablemente no superen los 3,0 m.
T-3	Terrenos desfavorables: los que no pueden clasificarse en ninguno de los tipos anteriores. De forma especial se considerarán en este grupo los siguientes terrenos: a) Suelos expansivos b) Suelos colapsables c) Suelos blandos o sueltos d) Terrenos kársticos en yesos o calizas e) Terrenos variables en cuanto a composición y estado f) Rellenos antrópicos con espesores superiores a 3 m g) Terrenos en zonas susceptibles de sufrir deslizamientos h) Rocas volcánicas en coladas delgadas o con cavidades i) Terrenos con desnivel superior a 15º j) Suelos residuales k) Terrenos de marismas

1.2.2- SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO.

1.2.2.1.- Cimentación.

No se modifica la cimentación del edificio con la salvedad de una pequeña zona ubicada en el patio interior anexo al hall de entrada que se precisa ampliar un paso para garantizar la evacuación de la sala.

Para esa zona, se proyecta realizar una cimentación mediante zapata perimetral bajo muro corrido.

Se dispone de un muro perimetral de contención de tierras de 25 cm. de espesor con zapata corrida excéntrica hacia el interior del edificio, todo ello de hormigón armado HA-25/F/20/XC2.

No se considera necesario estudio geotécnico al tratarse de una zona de escasos 10 m2 y que por los datos disponibles del terreno de la zona (arcillas semiduras) se puede prevé una carga admisible del terreno superior a los 150 KPa.

El acero a utilizar en la cimentación es el B-500 S y el hormigón HA-25/F/20-XC2, ya que no hay agresividad del terreno al hormigón, según se especifica en el estudio geotécnico.

La cimentación proyectada cumple con lo dispuesto en el CTE-DB SE-C. En el Anejo IV se adjunta Memoria Técnica de la estructura, donde se definen las cargas, hipótesis de cálculo, coeficientes de seguridad, etc.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

1.2.2.2.-Estructura y forjado.

Sistema estructural bajo rasante:

El edificio dispone bajo el escenario de un pequeño sótano que se desea adaptar para camerinos. Para ello se precisa retirar la maquinaria existente, rebajar ligeramente el pavimento de solera y dotándolo de una nueva solera aislada/impermeabilizada formada por lámina de polietileno, aislamiento de poliestireno extrusionado de 300 KPA de 6 cm de espesor, lámina impermeable y solera de hormigón de 15 cm de espesor. La solera del sótano estará formada por hormigón ligeramente armado HA-25/F/20/X, disponiendo de armadura de reparto de malla electrosoldada 20.20.6 clase B-500 T.

Sistema estructural del edificio sobre rasante:

El techo del sótano (vestuarios), suelo de la planta baja del escenario, se demolerá el forjado existente y se colocará otro nuevo elevándolo 40 cm sobre la rasante del actual y estará formado por una estructura de forjado unidireccional de semiviguetas armadas 30 cm de espesor con una capa de compresión de 5 cm., que dispondrá de una armadura de reparto de malla electrosoldada 20.20..6 de clase B-500 T. Este forjado se apoyará sobre zunchos/vigas de hormigón armado HA-25/F/20/X0, disponiendo de armaduras tipo B-500 S..

Asímismo, en la nueva zona de paso de la sala con el hall de entrada se va a demoler un tramo de forjado/solera de unos 10 m2 y se va a reconstruir con un forjado similar al indicado para el techo del vestuario. Este formado unidireccional estará empotrado en zunchos de hormigón armado HA-25/F/20/X0.

Sobre este último forjado se dispondrá de otro de iguales dimensiones y características, sustentado en el frente del patio por una viga de hormigón armado HA-25/F/20/XC0 dispuesta sobre tres pilares RHS 100.100.8 y apoyada en el otro frente en una viga de hormigón armado.

Sobre este mismo forjado se dispone de otro de las mismas características y con el mismo tipo de apoyo que el indicado anteriormente y que dispondrá sobre el mismo de una cobertura plana invertida.

Con la finalidad de poder ubicar las máquinas de climatización y ventilación, se van a demoler dos tramos de forjado inclinado ubicados uno de ellos sobre el escenario y el otro sobre el hall de la planta segunda .Dichos forjado están formados por viguetas de encofrado cerámico con entrevigado de rasilla cerámica y capa de compresión de hormigón y en su lugar se van a disponer sendos forjados unidireccionales de semiviguetas de hormigón armado atados perimetralmente por zunchos de hormigón armado apoyados en vigas existentes de hormigón armado, siendo dichos forjado de características similares a los indicados anteriormente.

El proyecto en las partes modificadas, cumplirá con lo determinado por el CTE-SE, tanto el DB AE como los F y A. y el Código Estructural.En el Anejo IV se adjunta Memoria Técnica de la estructura, donde se definen las cargas, hipótesis de cálculo, coeficientes de seguridad, etc.

1.2.3.- ALBAÑILERIA Y CERRAMIENTOS.

Los cerramientos que conforman las fachadas exteriores y las medianerías, tal y como se determina en la documentación gráfica, están proyectadas:

-Fábricas de ladrillo perforado de 1 1/2 asta recibida y enfoscada con mortero de cemento, en la fachada posterior.

-En la fachada principal: Fábrica de ladrillo caravista de ½ asta de espesor trasdosado por el interior con ½ asta de fábrica de ladrillo hueco doble. En algunas zonas la fábrica exterior es de ladrillo perforado enfoscado y con el mismo trasdosado interior.En otras zonas esta fábrica de ladrillo perforado se ha revestido con aplacado de piedra natural.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

La carpintería exterior será de aluminio con rotura de puente térmico, COR 70 Industrial, anodizado en color natural pulido, con acristalamiento de baja emisividad formado por vidrio laminado 3+3 mm (interior), cámara de aire de 12 mm-luna de 5 mm-cámara de aire de 12 mm y laminado 4+4 (exterior), todo ello, en su conjunto, bajo emisivo.

En el plano de albañilería del proyecto de ejecución se desmenuza la composición de los distintos cerramientos.

1.2.4.- CUBIERTA.

La cobertura del edificio está formada por:

-Teja árabe dispuesta sobre rasillas de Grava de canto rodad de 10-40 mm de diámetro colocada sobre geotextil de 150cerámicas co capara de mortero que se apoyan en fábrica de 1 asta de ladrillo hueco doble apoyada sobre jácena abovedada de hormigón armado.

-Se propone sustituir esta cobertura por un sistema SIATE "ONDULINE" de impermeabilización y aislamiento térmico por el exterior de cubierta inclinada, sobre soporte continuo cerámico, compuesto por: LÁMINA PARA EL CONTROL DEL VAPOR: freno de vapor con estanqueidad al aire, de polietileno, con armadura, Ondutiss Barrier 110 "ONDULINE", de 110 g/m²; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel sándwich machihembrado, Ondutherm Basic A140+H16 "ONDULINE", fijado al soporte mediante clavos, Hueco "ONDULINE"; IMPERMEABILIZACIÓN: placa bajo teja, asfáltica DRS, BT-50 "ONDULINE", fijada al panel con tornillos autorroscantes, Universal "ONDULINE"; COBERTURA: tejas cerámicas curvas con encaje, acabado con engobe color rojo, 47,5x28,5 cm, fijadas con masilla de poliuretano, Onduflex 300 "ONDULINE". Incluso grapas, cinta autoadhesiva para sellado de juntas, pieza de remate de madera para el cierre y protección de los paneles en aleros y laterales, masilla de poliuretano, Onduflex 300 (300 cm³) "ONDULINE", para sellado de juntas entre paneles y lámina autoadhesiva autoprotegida Ondufilm "ONDULINE", para sellado de juntas entre paneles y entre paneles y encuentros.

-En las cumbreras de las cubiertas inclinadas se dispondrá de sendas líneas de vida formado por: Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 20 m de longitud, clase C, compuesta por 1 anclaje terminal de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 1 anclaje terminal con amortiguador de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 1 anclaje intermedio de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; 3 postes de acero inoxidable AISI 316, con placa de anclaje; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.

La evacuación del agua de cubierta se realizará mediante:

-Canalón oculto situado en la zona lateral del faldón para recogida de aguas de cubierta, mediante plancha de plomo laminado de 3,00 mm de espesor, conformada "in situ", de 1250 mm de desarrollo, con uniones soldadas, fijado con clavos sobre cajeado de ladrillo cerámico hueco doble, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 y revestido en su superficie con una capa de emulsión asfáltica.

-Canalón circular de PVC con óxido de titanio, de desarrollo 330 mm, color gris claro, unión con junta elástica, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

gafas especiales de sujeción al alero, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.

-Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

1.2.5.- CARPINTERIAS.

1.2.5.1.- Carpintería exterior.

Carpintería exterior será de aluminio anodizado en color natural pilido, con rotura de puente térmico, de clase 4 (UNE EN 1026:2000) de permeabilidad al aire, clase 6A (UNE EN 1027:2000) de estanquidad al agua y clase C4 (UNE EN 12211:2000) de resistencia al viento, con galces para vidrios bajo emisivos laminados 3+3-12-5-12-4+4 mm. en cerramientos acristalados.

Las ventanas serán de perfiles de aluminio extruido con aleación EN AW-6063 según norma UNE 38-337 ó bien EN AW-6063 según la norma UNE 38-350 y temple T5.Estarán compuesta por perfiles de marco de módulo 70 mm y perfiles de hoja de módulo 70 mm con tres cámaras, ensamblados a corte de inglete. La rotura de puente térmico esta realizada mediante barretas de 19 mm con nervios intermedios para crear cámaras que mejoran la transmisión térmica.

La serie dispone de marcos con drenaje oculto aprovechando la ranura perimetral, que también está disponible en los travesaños intermedios, realizándose el drenaje por medio de conductos ocultos en los perfiles.

La fijación de los cristales se realizará mediante la aplicación de junquillos interiores clipados y juntas de EPDM de calidad marina apenas visibles.

Las puertas de salida disponen de sistema manual de apertura hacia el exterior disponiendo de barra antipánico según normas EN 179 y EN 1125.En la zona de cocina se dispone de una puerta de apertura mediante empuje hacia el interior.

El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 2 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 24 mm. de profundidad en marco (versión elevable) / de 30 mm. de profundidad en marco (versión en línea) y 14.6 mm en hoja, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio.

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000…**Clase 4**

Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000…**Clase 6A**

Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000…**Clase C4**

Las dimensiones de las puertas previstas para evacuación del edificio son las siguientes:

.Una puerta metálica de emergencia en la fachada exterior, batiente hacia el exterior, de dos hojas, con barras antipánico, disponiendo cada hoja de un ancho de paso de 95 cm. (paso total de 1,90 m.).

.Una puerta metálica de emergencia en la salida de la sala al patio exterior que tiene acceso a la calle a través de la puerta citada en el párrafo anterior.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

.Una puerta de salida de sala al hall de acceso, tanto en planta baja como en la primera con una puerta de doble hoja de 0,95 m de paso cada una con barras antipánico y con un ancho total de 1,90 m.

.Dos puertas de salida desde el hall de la planta baja a la calle, disponiendo cada puerta de dos hojas con barras antipánico, de 95 cm de paso cada una (paso total 3,60 m.).

1.2.5.2.- Carpintería interior.

La carpintería interior estará formada por puertas planas macizas, de marca homologada, con cercos de chapa, lacadas en color gris con hojas lacadas en color blanco, de dimensiones y características que se definirán en el proyecto de la segunda fase y en especial en la documentación gráfica.

Los herrajes de colgar y de cierre serán de acero inoxidable, disponiendo de cierre mediante llave al exterior y muletilla al interior.

Con la salvedad de las puertas de evacuación que han quedado definidas anteriormente, el resto de las hojas de aso interior serán las siguientes:

.Puertas de paso de una hoja de 92 cm de hoja en acceso al vestíbulo de aseos y al aseo accesible.
.Puertas de paso de una hoja de 72 m en locales de limpieza.
.Puertas de paso de una hoja de 82 cm. en resto de locales y estancias (aseos y acceso a planta segunda)

Las puertas de las cabinas de los aseos dispondrán de muletillas al interior.

Cada puerta dispondrá de cuatro pernios inox con bola interna de rodamiento.

Cada puerta dispondrá de su correspondiente tope para evitar el golpeo sobre la tabiquería. Este tope será del modelo 565 de Ocariz o similar. Los bombillos de cierre de las puertas son amaestrados, afectando dicho amaestramiento a las cerraduras de las puertas de acceso desde el exterior, almacenes, habitaciones, cuartos de limpieza y cuarto técnico del sótano.

Los vidrios ubicados en las puertas o mostradores interiores son de seguridad laminados 4+4 mm. y cumplen con lo preceptuado en el DB-SUA.

1.2.6.- INSTALACIONES.

1.2.6.1.- Saneamiento.

La red horizontal de saneamiento será separativa vertiendo las aguas pluviales a la red general que pasa por la parcela y la de fecales a la de saneamiento proyectada para la parcela por el proyecto de urbanización, siendo las tuberías de PVC UNE-ENN1.401, sanitario, de diámetro variable, que se definen en los planos correspondientes del proyecto, desde el pie de las bajantes hasta la red general de alcantarillado público. La red irá parcialmente colgada o suspendida de la estructura del techo de la cámara sanitaria y, en el exterior, enterrada.

Las uniones de tuberías que se realizarán bajo el edificio se realizan con uniones a 67/135º con tapas de registro para mantenimiento y las que se realizan en el exterior del mismo se hacen en el interior de arquetas que se dispongan y se realizarán de hormigón en masa o de polipropileno y dispondrán tapas de acero fundido de clase C-250.Los registros que se disponen

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

bajo el forjado de planta baja o en los laterales del edificio, son de pvc y disponen de tapas de registro del mismo material, roscadas.

La red dispondrá de montantes verticales de ventilación a cubierta.

La red cumple con lo determinado por el vigente CTE-BD-HS-5.

1.2.6.2.- Instalación de fontanería.

Se realizará con tuberías de polietileno reticulado multicapa y con secciones que se definen el los planos del proyecto de ejecución, donde se especifican los elementos de la instalación, sus características y dimensiones. Todas las tuberías irán calorifugadas con armaflex de 19 mm de espesor mínimo.

Para la generación del A.C.S. se dispondrá de un sistema de generación con aerotermia con la correspondiente ayuda de placas fototérmicas ubicadas en la cubierta y de una deposito-acumulador, ubicado en la planta baja (cuarto técnico), para el servicio de los vestuarios y d ellos aseos.

La instalación se resolverá en el proyecto correspondiente a la fase 2, debiendo de cumplir lo siguiente:

Zona climática D2.

Contribución solar mínima: 70 % de la demanda energética anual.

Porcentaje de energía exigible respecto al máximo: 60,00 %, al ser el consumo inferior a 5000 l/d..

Vestuarios/duchas 21 l/dia/persona

Demanda de ACS: 21 l/persona (10 personas). a 60 ºC = 210 l/día de espectáculo a 60 ºC.

Angulo de inclinación del panel $\beta = 33º$, latitud 42, º y acimut $\alpha = -45{,}00º$.

Se dispondrá de placas solares fotovoltaicas que se definirán en el proyecto eléctrico de la fase 2.

Reflejaremos en este punto la instalación de los colectores solares planos de baja temperatura, los cuales deberán cumplir con lo especificado en UNE 94101.

La instalación queda completada con el proyecto específico de climatización y ACS.

1.2.6.3.- Instalaciones de baja tensión.

La instalación eléctrica se realizará de acuerdo con lo determinado por el proyecto específico redactado para ello y conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias y las Normas Particulares de la Compañía suministradora.

Esta instalación se desarrollará en proyecto específico para su tramitación ante los Organismos Sectoriales correspondientes. En este documento se adjunta el presupuesto, los planos correspondientes, su memoria y la justificación correspondiente del CTE.

Está prevista para funcionar bajo una tensión de 380/220 v. y 50 Hz. protegida con toma de tierra general.

Se proyectará con conductores rígidos de cobre bajo tubo corrugado de PVC empotrados en paramentos. Dispone de protección diferencial y magnetotérmica para cada circuito, que garantizará un adecuado nivel de seguridad frente a los contactos directos e indirectos.La instalación será supervisada en su ejecución por la OCA correspondiente.

En la instalación interior o receptora, se alcanzará el máximo equilibrio en las cargas que soporten los distintos conductores que forman parte de la misma, y ésta se subdividirá de forma que las perturbaciones originadas por las averías que puedan producirse en algún punto de ella, afecten a

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
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 NAVARRA
COAVN

un mínimo de partes de la instalación. Esta subdivisión permite también la localización de las averías y facilitará el control del aislamiento de la instalación.

Los sistemas de protección de las instalaciones impedirán los efectos de las sobreintensidades y sobretensiones que por distintas causas cabe prever en las mismas. Asimismo, y a efectos de seguridad general se determinan las condiciones que deben cumplir dichas instalaciones para evitar los contactos directos y anular los efectos de los indirectos.

El estudio se realizará para aquellos circuitos que presentan las condiciones más desfavorables, con el fin de que los conductores estén sobredimensionados en cuanto a la sección se refiere, para evitar calentamientos en los mismos que deteriorarían el aislamiento que los protege.

-Puesta a tierra.

Para dotar a la instalación eléctrica descrita de su correspondiente toma de tierra, se instalará una línea de tierra con picas de acero cobrizado y cableado V750, desnudo de cobre de 35/50 mm2 de sección interconectándolas y comunicándolas con el cuadro.

Desde el cuadro partirá un conductor de protección de la misma sección que las fases activas de los circuitos de alimentación a las tomas de fuerza.

La conexión de todas las masas y elementos metálicos al circuito de puesta a tierra se efectuará mediante derivaciones del embarrado de puesta a tierra general del cuadro.

La elección de la sensibilidad de los interruptores diferenciales a emplear en esta instalación, teniendo en cuenta la consideración de local mojado, se realiza según la MIE-BT-21.

Por tanto la sensibilidad de los interruptores diferenciales empleados será igual o mayor a 30 mA.

Los conductores de cobre desnudos utilizados como electrodos son de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21 022 (conductor formado por varios alambres rígidos cableados entre sí). Con una sección mínima de 35 mm^2 según **NTE 1973** "Puesta a tierra".

La profundidad mínima de enterramiento del conductor recomendada será de 0,8 m.

Cuando se deba mejorar la eficacia de la puesta a tierra de la conducción enterrada, se añadirán el número de picas necesarias que se repartirán proporcionalmente a lo largo del anillo enterrado, conectadas a ésta y separadas una distancia no inferior a 2 veces su longitud.

A la toma de tierra establecida se conectará toda masa metálica importante, existente en la zona de la instalación, y las masas metálicas accesibles de los aparatos receptores, cuando su clase de aislamiento o condiciones de instalación así lo exijan.

Las conexiones en los conductores de tierra se realizarán mediante dispositivos, con tornillos de apriete u otros similares, que garantizan una continua y perfecta conexión entre aquellos.

En el cuadro general de distribución se dispondrán los bornes o pletinas para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

1.2.6.4.--Alumbrado de emergencia y señalización:

-Para prevenir fallos en el suministro de energía eléctrica por cortes, averías o reparaciones, durante el tiempo en que sea necesaria la utilización del alumbrado para la evacuación del edificio, se dispondrá de una instalación de alumbrado de emergencia y señalización, conectada a los circuitos de alumbrado general, que cumplirá lo establecido en la instrucción correspondiente del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y en las normas UNE-20.062.73 y UNE-20.392.75 sobre "Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia".

Se instalarán varias líneas diferentes para alumbrado de emergencia, protegidas por interruptor automático de 10A como máximo. Cada línea no alimenta a más de 12 puntos de luz.

Esta instalación estará compuesta por equipos autónomos de emergencia y señalización conteniendo sus propias baterías de Ni-Cd, que se cargarán una vez restablecido el suministro de energía eléctrica en la red.

Estos equipos autónomos tienen una capacidad de funcionamiento mínimo de una hora, proporcionando una eficacia luminosa mínima de 5 lúmenes por cada m^2.

Dichos equipos están distribuidos de la manera indicada en el plano de planta, atendiendo al criterio de mantener una buena uniformidad de iluminación dentro del edificio en caso de emergencia.

La distribución garantiza una luminancia mínima de 1 lux en el nivel del suelo de los recorridos de evacuación, y 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.

Se incluyen dentro de estos alumbrados:

- Alumbrado de seguridad. Para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona. Entra en funcionamiento cuando falle el alumbrado general o la tensión de alimentación baje a menos de 70%. El alumbrado de seguridad comprende:
- Alumbrado de evacuación: Iluminación mínima de 1 lux a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, y 5 lux en los cuadros de alumbrado y de protección contra incendios. Funcionamiento mínimo 1 h.
- Alumbrado de ambiente: Iluminación mínima de 0,5 lux en toda el área considerada. Funcionamiento mínimo 1 h.
- Alumbrado de zonas de alto riesgo. Iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la luminancia normal en zonas de alto riesgo. Tiempo mínimo el necesario para abandonar la zona.

1.2.6.5.--Instalaciones de protección contra incendios DB-SI 4.

Atendiendo al cumplimiento de la sección **DB-SI 4** del Código Técnico de la Edificación (CTE) los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones 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.

El edificio dispondrá de alumbrado de emergencia y señalización con autonomía de 60 minutos, según se define el plano correspondiente.

La evacuación y medidas de seguridad de las zonas comunes queda determinada en los planos adjuntos donde se indican las vías de evacuación desde cada zona, así como la distancias hasta una salida segura.

Se dotará al edificio de una instalación de protección contra incendios formada por:

- extintores de incendios eficacia 21A-113B (cuatro en la sala, uno en cocina y uno en cubierta junto a los Roof-Top).

- de extintores de C02 de 2 kgs. de agente extintor, uno junto al cuadro eléctrico y otro en la cocina.

-Señales fotoluminiscentes para elementos de extinción de incendios en PVC rígido de 2 mm. de espesor en varios tamaños de conformidad con lo determinado en el DB-SI4

-Bocas de incendio equipadas de 25 mm con manguera de 30 m.

.Se dispondrá en las inmediaciones del edificio de un hidrante de incendios.

-Extintores portátiles:

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Atendiendo a lo indicado en la Tabla 1.1. de la sección DB-SI 4, con carácter general, se dispondrá un extintor de eficacia mínima 21A-113B cada 15 m. de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. Asimismo se han dispuesto extintores de 5 kg de CO_2 de eficacia 34B, junto a los cuadros eléctricos.

El emplazamiento de los extintores permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio, a ser posible próximos a las salidas de evacuación y preferentemente sobre soportes fijados a paramentos verticales, de modo que la parte superior del extintor quede, entre 0,80 y 1,20 metros sobre el suelo.

-Bocas de incendio equipadas:

Atendiendo a lo indicado en la Tabla 1.1. de la sección DB-SI 4, en edificios de pública concurrencia, se dispondrá de bocas de incendio equipadas al exceder la superficie construida de 500 m2.Estas BIEs será del tipo de 25 mm.

Las BIEs con manguera semirrígida y con manguera plana deberán llevar el marcado CE, de conformidad con las normas UNE-EN 671-1 y UNE EN 671-2, respectivamente.

Las BIE deberán montarse sobre un soporte rígido, de forma que la boquilla y la válvula de apertura manual y el sistema de apertura del armario, si existen, estén situadas, como máximo, a 1,50 m. sobre el nivel del suelo.

Las BIE se situarán siempre a una distancia, máxima, de 5 m, de las salidas del sector de incendio, medida sobre un recorrido de evacuación, sin que constituyan obstáculo para su utilización.

El número y distribución de las BIE tanto en un espacio diáfano como compartimentado, será tal que la totalidad de la superficie del sector de incendio en que estén instaladas quede cubierta por, al menos, una BIE, considerando como radio de acción de ésta la longitud de su manguera incrementada en 5 m.

Para las BIE con manguera semirrígida o manguera plana, la separación máxima entre cada BIE y su más cercana será de 50 m. La distancia desde cualquier punto del área protegida hasta la BIE más próxima no deberá exceder del radio de acción de la misma. Tanto la separación, como la distancia máxima y el radio de acción se medirán siguiendo recorridos de evacuación.

Para facilitar su manejo, la longitud máxima de la manguera de las BIE con manguera plana será de 20 m y con manguera semirrígida será de 30 m.

-Hidrantes exteriores:

Atendiendo a lo indicado en la Tabla 1.1. de la sección DB-SI 4, en edificios de pública concurrencia, se dispondrá de hidrantes exteriores al tratarse de un cine con superficie comprendida entre 500 y 10.000 m2.(Para ello se pueden considerar los hidrantes existentes en vial público, ubicados a menos de 100 m de la fachada accesible del edificio (principal).

1.2.6.6.- Instalación de climatización.

Esta instalación se desarrollará en proyecto específico, en la fase II, para su tramitación ante los Organismos Sectoriales correspondientes. En este documento se adjunta el presupuesto, los planos correspondientes, su memoria y la justificación correspondiente del CTE.

Se dispondrán de sistemas de climatización y de ventilación con recuperación de calor, y se ubicarán las instalaciones exteriores sobre sendos forjados planos alojados sobre el escenario y sobre el hall de la planta primera, en sendas terrazas planas.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

1.2.6.7.- -Instalación de Telefonía:

La instalación se desarrollará en una segunda fase.

Se dispondrá de una instalación de telefonía con varias conexiones tanto para telefonía como para datos. La instalación se realizará con tubo corrugado de PVC de 20 mm. y guía de acero desde las cajas de paso exteriores hasta los puntos de utilización que se disponen de las correspondientes tomas, según las normas de Telecomunicaciones videntes y la NTE-IAT.

Asimismo se dispondrá de la red correspondiente de acceso a las infraestructuras de telecomunicaciones que más a delante se describirán en el apartado correspondiente.

La separación mínima de estos conductos con los de otras instalaciones es > 5 cms.

El presente proyecto cumple con la normativa de obligado cumplimiento sobre infraestructuras de telecomunicaciones contenidas en la siguiente legislación:

-Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.

-Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

-Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

1.2.8.- CONTROL DE CALIDAD.

La ejecución de la obra proyectada deberá de obtener el visto bueno de la Dirección Técnica, la que está facultada a realizar los ensayos de control de calidad que considere oportunos, a costa de la empresa constructora, hasta un límite de coste del 1 % del presupuesto total de ejecución, incluido dicho coste dentro del apartado de gastos generales. Se adjunta anexo nº I, de control de calidad a realizar durante la ejecución de la obra

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

1.2.9.- CUADRO DE SUPERFICIES Y VOLUMENES.

COMPARATIVA SUPERFICIES Y VOLUMENES	
Superficie Construida: .sótano……52,15 m² .planta baja……..536,31 m² .planta primera……290,09 m² .planta segunda……68,74 m²	947,29 m²
Superficie Útil: .sótano……42,63 m2 .planta baja……..471,53 m2 .planta primera……242,54 m2 .planta segunda…….51,62 m2	808,32 m²
Volumen	5.027,32 m³
Superficie de parcela	567,77 m²
Ocupación parcela	538,20 m²- 94,79 %
Edificabilidad de la parcela	1,67 m² t/m² s

Nota: En el apartado 1.3.2 de esta memoria se desglosa la superficie útil, según las diferentes zonas del edificio.

1.2.10.- OBSERVACION RESPECTO AL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS ESPECIFICAS.

En el presente proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los diarios oficiales.

1.2.11.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO.

**TOTAL EJECUCION MATERIAL…..... **	**354.837,71 €uros**
13,00 % Gastos Generales…….....	46.128,90 €
6,00 % Beneficio Industrial…….....	21.290,26 €
TOTAL CONTRATA…….....	**422.256,87 €uros**
21,00 % I.V.A…….....	88.673,94 €
TOTAL COSTE…….....	**510.930,81 €uros**

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

2.-CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA SOBRE SUPRESION DE BARRERAS ARQUITECTONICAS

NORMATIVA ACCESIBILIDAD aplicable.

-El presente proyecto cumple, en las partes que le afectan, con lo determinado por la legislación vigente en materia de accesibilidad:

--LEY 3/1997, DE 7 DE ABRIL, DE PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, URBANÍSTICAS, DE TRANSPORTES Y DE LA COMUNICACIÓN.

- El CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION, aprobado por el Real decreto 314/2006, de 17 de marzo, y modificado por el Real decreto 173/2010, de 19 de febrero, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad, y las correspondientes modificaciones posteriores, entre las que está la adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes y de nueva construcción.

.REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

- El REAL DECRETO 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de las formas de transporte para personas con discapacidad.

- REAL DECRETO 1417/2006, de 1 de diciembre, por el que se establece el sistema arbitral para la resolución de quejas y reclamaciones en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad por razón de discapacidad.

- REAL DECRETO 366/2007, de 16 de marzo, por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado.

- REAL DECRETO 1494/2007, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones básicas para el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social.

- ORDEN PRE/446/2008, de 20 de febrero, por la que se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo.

- La ORDEN TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de la accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

.Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

- DECRETO FORAL 154/1989, DE 29 DE JUNIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO PARA EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA LEY FORAL 4/1988,DE 11 DE JULIO, SOBRE BARRERAS FÍSICAS Y SENSORIALES

-LEY FORAL 12/2018, de 14 de junio de Accesibilidad Universal.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

El edificio que nos ocupa cumplirá con lo establecido en la citada normativa, así como el CTE –DB-SUA (apartado 3.2 de la memoria), así como la Orden TMA 851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, en los aspectos que le competen.

.El Real Decreto 1544/2007 no le es de aplicación a este proyecto.

Se trata de un establecimiento destinado a sala de usos múltiples (Pública concurrencia) que dispondrá de entradas al edificio, evacuaciones del mismo con itinerarios interiores y zonas abiertas al público accesibles y está dotado de un aseo público accesible y servicios y mobiliario accesibles.

Dispondrá de itinerarios accesibles que comunican la vía pública con los puntos de atención accesibles:

.no existirán **desniveles** en los accesos peatonales desde la vía pública al interior del edificio..

.existirá un itinerario accesible al público con una **anchura mínima** de paso de 1,20 m y altura mínima de 2,50 m. y con posibilidad de giro en zonas de diámetro > 1,50 m.

.en los **cambios de dirección y de sentido** se podrá inscribir un círculo de 1,50 m. de diámetro.

.los **pasillos y pasos** tendrán un ancho libre ≥1,20 m.

.las **puertas** dispondrán de una anchura libre de paso ≥ 0,80 m. medida en el marco, siendo la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja ≥ 0,78 m.
Los mecanismos de apertura y cierre están situados a una altura comprendida entre 0,80-1,20 m., siendo de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano.

La distancia entre el mecanismo de apertura de la puerta y hasta el encuentro en rincón ≥ 0,30 m.

La fuerza de apertura de las puertas de salida ≤25 N (≤65 N cuando sean resistentes al fuego).

A ambas caras de las puertas hay un espacio libre del barrido de las mismas donde se puede inscribir un círculo de Ø 1,50 m.

.los **pavimentos** no contienen piezas ni elemento suelto. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo. Los suelos son resistentes a la deformación.

.la **pendiente** en sentido de la marcha es ≤ 4 %, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente transversal es ≤2 %.

Dispondrá de mecanismos accesibles:

.estarán situados a una altura comprendida 0,80-1,20 m. cuando se trata de elementos de mando y control, y entre 0,40-1,20 m. cuando sean tomas de corriente o de señal.

.la distancia a encuentros de rincón será ≥ 35 cm.

.los interruptores y pulsadores de alarma serán de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien del tipo automático.

.tendrá contraste cromático respecto del entorno.

.no se admitirán interruptores de giro y palanca.

.no se admitirá iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles.

Dispondrá de aseo accesible:

.estará comunicado con un itinerario accesible

.espacio para giro de Ø 1,50 m. libre de obstáculos.

.puertas que cumplen condiciones del itinerario accesible, y abatibles hacia el exterior o correderas.

.dispondrá de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente.

.dispondrá de aparatos sanitarios accesibles:

Lavabo: Espacio libre inferior ≥ 70 (altura) x 50 cm (profundidad) cm. Sin pedestal. Altura cara superior ≤85 cm.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Inodoro: Espacio transferencia lateral ≥ 80 cm (ambos lados) y ≥ 75 cm. de fondo hasta el borde frontal del inodoro.Altura del siento : entre 40-50 cm.

Barras de apoyo: Fáciles de asir, sección circulas Ø 30-40 mm, separada del paramento 45-55 cm.

Fijación y soporte: soportan una fuerza de 1 KN en cualquier dirección.

Barras horizontales: Se sitúan a una altura entre 70-75 cm y de longitud ≥ 70 cm., siendo abatibles la del lado de transferencia.

En inodoros: Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65-70 cm.

Mecanismos y accesorios: Mecanismo de descarga a presión o palanca con pulsadores de gran superficie.

Grifería automática dotada de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada del tipo gerontológico. Alcance horizontal desde el asiento ≤60 cm.

Espejo, altura del borde inferior ≤90 cm u orientable ≥10 º sobre la vertical.

Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70-1,20 m.

EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

3. - CUMPLIMIENTO DEL RITE

(se justificará en la 2ª fase de la obra, mediante proyecto específico)

4.- CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-HR.

AMBITO Y CRITERIOS DE APLICACIÓN:

Se justificará su cumplimiento en la fase II del proyecto en las partes afectada por la reforma.

En Fustiñana no hay mapa de ruido.

La parcela sobre el que se ubica el albergue está ubicado en una zona Residencial.

Al no existir mapa de ruidos se considera que el índice de ruido de día es Ld ≤ 60 dbA.

Las fuentes internas al uso del edificio son fundamentalmente las siguientes:

Ruido actividad de sala……..	90 dbA (en sala).
Unidades interiores climatización local comedor (1 ud)..	45 dbA (en recinto planta 2ª)
Climatizadora de cubierta (1 ud)…….……..	68 dbA (en cubierta) s/ hall p. 2ª
UTA en cubierta (1 ud) en cubierta…….……..…	68 d(B)A,en cubierta s/ escenario
Unidades exteriores aerotérmicas (ACS)……..	48 db(A) (en patio cubierto)

La principal fuente de ruido que se produce es la generada por la propia actividad y conversación del público.

Se trata de un recinto ruidoso, que para los cálculos se estima un nivel de emisión global máximo de 75-90 dB(A).

En nuestro caso al tratarse de un edificio entre medianeras y con viviendas colindando al mismo, es evidente la importancia del aislamiento acústico a ruido aéreo y a ruido de impacto.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

5. - CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SI.

AMBITO Y CRITERIOS DE APLICACIÓN:

Al tratarse de un edificio existente de pública concurrencia, le es de aplicación.

SI 1.-PROPAGACIÓN INTERIOR:

-COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIOS:

-CONDICIONES DE COMPARTIMENTACIÓN:

.Se compartimenta el edificio en un sector de incendio:

.Pública concurrencia: Sc≤2.500 m2 en cada sector de incendio (en proyecto 947,29 m2).

.La caja escénica deberá constituir un sector de incendio diferenciado.

-RESISTENCIA AL FUEGO:

.**Paredes** (EI) y **techos** (REI) que separan el sector del resto del edificio:

Bajo rasante: ≥ REI 120 (paredes y techos). Puertas EI_2-60 C5.

Sobre rasante ≥ REI 90 (paredes y techos).

-LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL:

.Almacén de productos secos: No los hay.

.Camerinos: Local de riesgo bajo (20 < S<100 m^2) -EI-90-Puerta EI_2-45 C5

.Sala de calderas: No la hay.

.Sala de máquinas de climatización: No las hay.Están en cubierta.

.Cuadro eléctrico: No Riesgo Bajo, pues potencia total < 100 Kw.

-ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVES DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACION DE INCENDIOS: Es preciso obturar el paso de instalaciones con locales de riesgo especial.

-REACCION AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO: Aplicable a las zonas ocupables.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS:

REACCION AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS					
Situación elemento		Revestimientos (1)			
		De techos y paredes(2)(3)		De suelos(2)	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas ocupables		C-s2, d0	C-s2, d0	EFL	EFL
Recintos riego especial (5)	**Camerinos**	B-s1, d0	B-s1, d0	BFL-s1	BFL-s1
Espacios ocultos no estancos	Patinillos-falsos techos	B-s3, d0	B-s1, d0	BFL-s2 (6)	BFL-s2

(1) Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del *recinto* considerado.

(2) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

(3) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

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

(6) Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto, con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

SI 2.-PROPAGACIÓN EXTERIOR:

-MEDIANERIAS: Deben de ser EI ≥ 120.Formados por 1 ½ asta de ladrillo perforado enfoscado de mortero de cemento que tiene una REI-240.

-FACHADAS:

-CONDICIONES PARA LIMITAR EL RIESGO DE PROPAGACIÓN EXTERIOR HORIZONTAL: La separación entre cualquier huecos de fachada o elemento que sea ≤ EI 60 es ≥ 300 cm en línea recta enfrentada y de 200 cm cuando los paramentos formen ángulo de 90.E**n proyecto es aplicable a las ventanas que se abran al patio interior pues en caso de no cumplir esa distancia dichas ventanas y vidrios serán EI-60..**

-CONDICIONES PARA LIMITAR EL RIESGO DE PROPAGACIÓN EXTERIOR VERTICAL: Cualquier zona de fachada que sea ≤ EI 60 dista de otro más de 1 m. en vertical (en nuestro caso no es aplicable pues todo el edificio sobre rasante es un sector de incendio).

-CONDICIONES PARA LIMITAR EL RIESGO DE PROPAGACIÓN EXTERIOR SUPERFICIAL: La clase de reacción al fuego de los revestimientos de fachada que ocupan > 10 % de la misma, debe ser como mínimo B-s3,d2 hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta**.** (En nuestro caso no es aplicable porque todo el edificio sobre rasante constituye un único sector de incendio).

-CUBIERTAS:

-CONDICIONES PARA LIMITAR EL RIESGO DE PROPAGACIÓN EXTERIOR: REI ≥60 en una franja de 0,50 m desde edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m. de de todo elemento compartimentador de un *sector de incendio* o de un local de riesgo especial alto. **En nuestro** caso cumple ya que la cubierta forma parte de un solo sector de incendios sin comunicación con otro diferente y dicha cubierta es EI-60.

-CONDICIONES PARA LIMITAR EL RIESGO DE PROPAGACIÓN EXTERIOR SUPERFICIAL:

-Materiales de revestimiento que ocupen > 10 % del acabado exterior de las cubiertas situados a < 5 m. de la proyección vertical de la fachadas y que sean < EI 60 deberán de tener una clase de reacción al fuego BROOF (t1). **No aplicable.**

-Los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación, ventilación o extracción de humo tendrá una clase de reacción al fuego: BROOF (t1). **No aplicable**

SI 3.-EVACUACION DE OCUPANTES:

-COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACION:

CONDICIONES DE COMPATIBILIDAD: No es de aplicación, ya que es un edificio de uso exclisivo.

-CALCULO DE LA OCUPACION:

USO/estancia	Superficie	Ocupación/ud	Ocupación
USO PRIVADO:			**50 personas**
Planta sótano:			**18 pers.**
.camerinos	34,49 m²	2 m²/persona	18 pers.
Planta baja:			**30 pers.**
.escenario	89,01 m²	3 m²/persona	30 pers.
..limpieza	1,07 m²	0 persona/ m²	0 pers.
Planta primera:			**0 pers.**
.limpieza	0,68 m²	0 personas/m²	0 pers.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

.acceso a planta segunda	10,07 m²	0 personas/m²	0 pers.
Planta segunda:			**2 pers**.
.aseo	2,25 m²	0 personas/m²	0 pers.
.almacén 1	5,28 m²	0 personas/m²	0 pers.
.almacén 2	6,75 m²	0 personas/m²	0 pers.
.sala proyección	17,25 m²	10 m²/persona	2 pers.
USO PUBLICO:			**352 personas**
Planta baja:			**312 pers.**
.porche cubierto ppal.	22,78 m²	0 personas/ m	0 pers.
.vestíbulo	119,57 m²	2 m²/persona	60 pers.
.vestíbulo aseo accesible	2,00 m²	0 personas/m²	0 pers.
.aseo accesible	7,07 m²	0 personas/m²	2 pers.
.sala-usos múltiples	225,20 m²	1 persona/butaca	244 pers.
.porche salida emergencia	11,25 m²	0 personas/m²	0 pers.
Planta primera:			40 pers.
.vestíbulo sala	79,99 m²	2 m2/personas	40 personas
.vestíbulo aseos	2,50 m²	0 personas/m²	0 personas
.aseos caballeros	9,83 m²	0 personas/m²	0 personas
.aseos señoras	11,54 m²	0 personas/m²	0 personas
TOTAL…….			**402 personas**

De estos ocupantes 50 personas ocupan la zona de uso privado (camerinos y escenario) y 352 personas son usuarios del establecimiento.

-NUMERO DE SALIDAS PLANTA Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACION:

-NÚMERO DE SALIDAS DE PLANTA Y RECORRIDO DE EVACUACIÓN:

.**PLANTA 2ª**: Ocupación de 2 personas de servicio que dispone de una salida de planta a la planta 1ª mediante escaleras de 90 cm. de ancho.

.PLANTA 1ª: Que dispone de una ocupación de 40 personas de dicha planta a las que hay que sumar las 2 personas provenientes de la planta 2ª.Total 42 personas, que disponen de una salida de planta por escaleras hasta la planta baja, teniendo las escaleras una anchura mínima de 2,20 m.Esta planta 1ª se comunica con la sala a través de una puerta de dos hojas con un paso libre total de 2 m.

PLANTA BAJA: Ocupación de 102 personas (incluidas 42 provenientes de las plantas alzadas)
Desde este hall de acceso, en caso de impedirse la salida por la puerta principal, la evacuación de emergencia sería a través de la sala con la que se comunica con una puerta de 2 m de paso libre que tendría que evacuar 140 personas procedentes del propio hall y de las plantas alzadas).Esta evacuación a través de la sala se realizaría por la puerta de emergencia que comunica la sala con el patio y desde ahí a la calle.
Por el hall de planta baja pueden llegar a tener que evacuarse la totalidad del edificio: 402 personas, incluida la ocupación de sala y camerinos (262 personas). Dispone de dos salidas de planta/edificio: Una a la fachada principal mediante dos puertas de dos hojas (cada una de ellas de 1,80 m de paso, 3,60 m. de paso total).la comunicación con este hall de entrada de la sal se hace a través de una puerta de 2 m de paso libre.
Desde la sala hay dos salidas de 2 m de paso libre, una al hall de entrada antes citado y otra salida de emergencia al patio (con una puerta de doble hoja de 2,00 m de paso y desde ese patio se comunica con la calle mediante una puerta de dos hojas de 1,96 m de paso. Todas las puertas tienen apertura en el sentido de la evacuación y dispondrán de barras antipánico.Las puertas disponibles para la evacuación, permiten en cualquier caso, cortando uno de los accesos, un máximo de 400 personas

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

En esta planta, en la parte posterior del escenario hay una puerta de 0,80 m de paso que comunica dicho escenario con la salida de edificio ubicada en el patio.

PLANTA SEMISÖTANO (Camerinos): Ocupación de 18 personas.Disponen de una puerta de evacuación de 0,80 m de paso que comunica por medio de una escalera ascendente con el patio citado anteriormente, disponiendo de una altura de evacuación de 2,50 m. desde el suelo de ellos camerinos al patio a través del que se hace la evacuación de emergencia.

-DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACION:

.Puertas y pasos: Partiendo de la premisa que la dimensión mínima de cualquier puerta o paso debe de ser 0,80 m. y que la anchura de toda hoja no debe de exceder de 1,23 m, tenemos que
$A \geq P/200 \geq 0{,}80$ m.

.Camerinos en sótano: Se exige una A = 0,09 m. que es muy inferior a la prevista de 0,80 m. Ocupación de 18 personas con puerta de evacuación de 80 cm de paso

.Sala multiusos: Se exige una A=1,22 m, menor que la prevista. Ocupación de 244 personas: Puertas de salida al hall de acceso de planta baja de 2,00 m de paso en dos hojas y otra al patio de 2,00 m de paso en dos hojas (emergencia) .Cuando el graderío está colocado dispone de una tercera puerta al hall de la planta primera de 2,00 m de paso libre.

.Hall de planta primera: Ocupación 42 personas (incluidas 2 provenientes de la planta 2ª) Dispone de una puerta de evacuación por el graderío a la sala de 2,00 m de paso en dos hojas y unas escaleras de evacuación al hall de la planta baja de 2,20 m de anchura.

.Hall de acceso de planta baja: Dispone de dos puertas dobles de evacuación a calle de 1,80 m. de paso cada una (3,60 m. de paso totales). Asimismo hay una puerta que comunica con el graderío de 2,00 m de paso en dos hojas.

.Espacios privados en planta 2ª: esta planta dispone de una puerta de acceso de 0,80 m.Ocupación 3 personas.

.**Pasillos:** (No hay rampas). Se parte de l premisa que el ancho mínimo es de 1 m.

.Camerinos en sótano: Se exige una A = 0,09 m. que es muy inferior a la prevista de 1,00 m. Ocupación de 18 personas, con puerta de evacuación de 80 cm de.paso

.Sala multiusos: Se exige una A=1,22 m, menor que la prevista. Ocupación de 244 personas: Puertas de salida al hall de acceso de planta baja de 2,00 m de paso en dos hojas y otra al patio de 2,00 m de paso en dos hojas (emergencia).Cuando el graderío está colocado dispone de una tercera puerta al hall de la planta primera de 2,00 m de paso libre.

.Hall de planta primera: Dispone de una puerta de evacuación por el graderío a la sala de 2,00 m de paso en dos hojas y unas escaleras de evacuación al hall de la planta baja de 2,20 m de anchura.

.Hall de acceso de planta baja: Dispone de dos puertas dobles de evacuación a calle de 1,80 m. de paso cada una (3,60 m. de paso totales). Asimismo hay una puerta que comunica con el graderío de 2,00 m de paso en dos hojas.

.Espacios privados en planta 2ª: esta planta dispone de una puerta de acceso de 0,80 m.Ocupación 3 personas.

.Escaleras no protegidas de evacuación ascendente: $A \geq P/(160\text{-}10.h)$. Anchura mínima la exigida por el DB-SUA 1-4.2.2 tabla 4.1.

.Camerinos: $A = P/(160\text{-}10h) = 0{,}13$ m.(exigidos 80 cm por SUA). Ocupación de 18 personas con puerta de evacuación de 90 cm de paso y escalera de 1 m de anchura y necesita ascender 2,50 m..

.Escaleras no protegidas de evacuación descendente: $A \geq P/160$. Anchura mínima la exigida por el DB-SUA **1**-4.2.2 taba 4.1.

.Espacios privados de planta 2ª con hall de planta primera: $A = P/160$

Se prevé una escalera de 1,10 m de anchura. Ocupación de 3 personas con puerta de evacuación de 80 cm de paso.. y escalera de 1 m de anchura y necesita ascender 2,50 m.

A de cálculo 0,02 m. (exigidos 80 cm por el SUA) muy inferior a 1,10 m dispuestos

.Desde hall de planta primera al de planta baja: $A = P/160$

Se prevé una escalera de 2,20 m de anchura. Ocupación de 42 personas incluidas las 2 de la planta 2ª).

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

A de cálculo 0,26 m. (exigidos 80 cm por el SUA) muy inferior a 2,20 m dispuestos

-PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACION:

-TIPO: Abatibles con eje de giro vertical.(para salidas de planta, de edificio y evacuación de >50 personas),Con apertura hacia exterior si en la salida edificio hay >100 personas y en recinto > 50 personas.

-SISTEMA DE CIERRE: No actúa mientras haya actividad.

O dispositivo fácil y rápida apertura (sin llave) y sin actuar sobre más de un mecanismo.

-**DISPOSITIVOS DE APERTURA**: Barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2009.

-SEÑALIZACION DE LOS MEDIOS DE EVACUACION:

Las señales de evacuación (UNE 23034:1988) que deben ser visibles en caso de fallo de alumbrado normal, se colocarán en:

.salidas recinto, planta o edificio con rótulo "SALIDA" (exc. Residencial Vivienda y en salidas de recintos de otros usos de ≤50 m2 con condiciones.

."SALIDA DE EMERGENCIA" en toda salida para uso exclusivo de emergencia.

.Señales indicativas de dirección de recorrido visibles desde todo origen de evacuación y frente a toda salida de recinto con > 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

.En recorridos de evacuación que existan alternativas: indicar dirección correcta.

.En recorridos sobre puertas que no sean salida: "SIN SALIDA".

.Las señales se dispondrán de forma coherente con asignación de ocupantes a cada salida.

CONTROL DE HUMO DE INCENDIOS: No le es de aplicación pues la ocupación es < 1000 personas

EVACUACION DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO:

No exigible ya que altura evacuación ≤14 m.

SI 4.-INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS:

-DOTACION DE INSTALACIONES PROTECCION CONTRA INCENDIOS:

-USO PUBLICA CONCURRENCIA:

.Extintores Portátiles: Se colocarán extintores de eficacia 21A-113B a una distancia < 15 m. desde todo origen evacuación, en cada planta y de CO2 de 5 kg junto a los cuadro eléctricos.

.Bocas de incendio equipadas de 25 mm.: Se colocarán de 25 mm, al ser el edificio de > 500 m2.

.Sistema de detección de incendio: No exigible

.Sistema de alarma: No necesario al ser ocupación < 500 personas..

.Instalación automática de extinción: No exigible.

.Hidrantes exteriores: Al ser la superficie construida de > 500 m2 y < 10.000 m2, se exige disponer de un hidrante exterior. .(Para ello se pueden considerar los hidrantes existentes en vial público, ubicados a menos de 100 m de la fachada accesible del edificio principal).

-VARIOS: El Diseño, la ejecución y la puesta en funcionamiento se realizará conforme a lo indicado por el RIPCI:

Puesta en funcionamiento: Certificado de la empresa instaladora ante órgano de la Comunidad Autónoma.

-SEÑALIZACION DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS:

-Instalaciones de utilización manual: Se señalizarán según la UNE 23033-1 en general;

-Tamaño en función de la distancia: 210x210 mm. Si d≤ 10 m. y de 420x420 para 10<d<20 m.

-Señales de evacuación conforme UNE 23034:1988

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

-Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro alumbrado normal. Cumplirán la norma UNE 23035-1 cuando sean fotoluminiscentes.

SI 5.-INTERVENCION DE LOS BOMBEROS:

Se cumplen todas las condiciones exigidas.

Ancho de vía libre > 3,5 m. altura > 4,5 m y capacidad portante >20 kN/m2.

En los tramos curvos el carril de rodadura queda delimitado por la traza de un corona circular de radios mínimos: 5,30 y 12,50 m.

El resto de las determinaciones no son exigibles, pues la altura de evacuación es < 9 m..

SI 6.-RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA:

Elemento compartimentador	Composición	R. exigible	R. proyecto
Muro de sótano	Muro de 30 cm de espesor de hormigón armado con una separación e armaduras de 25 mm a la cara exterior, según table C.2 del Anejo 2 CTE-DB SI, proporciona una distancia mínima equivalente de 25 mm	R-120 (sótano)	R-120
Forjados de techo de sótano.	Forjado de semiviguetas de hormigón armado de 30 cm de espesor con 5 cm de capa de compresión, ovedilla d ehormigón, guarnecido y enlucido de yeso por proyección en la cara inferior (1 cm), con armaduras a 2 cm de la cara inferior, según tabla C.2 y apartado C.2.4.1 del Anejo 2 CTE-DB SI, proporcionan un revestimiento equivalente de 2,0 + (1x1,8) = 3,8 cm.	R-120 (sótano)	R-120
Vigas de techo de sótano	Vigas de hormigón armado con separación de armaduras a cara exterior de 25 mm y con revestimiento mediante guarnecido de yeso proyectado (1 cm), según tabla C.2 y apartado C.2.4.1 del Anejo 2 CTE-DB SI, proporcionan un revestimiento equivalente de 2,5 + (1x1,8) = 4,3 cm, para una dimensión mínima de viga de 30 cm.	R-120 (sótano)	R-120
Pilares de plantas sobre rasante	Pilares de hormigón armado con revestimiento de armaduras de 25 mm y revestidos de dos PYL de 15 mm, según tabla C.2 y apartado C.2.4.1 del Anejo 2 CTE-DB SI, proporcionan un revestimiento equivalente de 2,5 + (3,00) = 5,5 cm.	R-60 (s. rasante)	R-90
Pilares de acero en planta baja	Pilares de acero laminado S275JR en planta baja en contacto con el exterior, con aplicación de pintura intumescente (2,0 mm), y revestido por la cara expuesta al fuego con una placa de yeso laminado DF25.	R-60 (s. rasante)	R-60
Vigas de plantas sobre rasante	Vigas de hormigón armado con separación de armaduras a cara exterior de 25 mm.	R-60	R-60
Forjados de plantas alzadas .	Forjado de semiviguetas de hormigón armado de 30 cm de espesor con 5 cm de capa de compresión, ovedilla d ehormigón, guarnecido y enlucido de yeso por proyección en la cara inferior (1 cm), con armaduras a 2 cm de la cara inferior, según tabla C.2 y apartado C.2.4.1 del Anejo 2 CTE-DB SI, proporcionan un revestimiento equivalente de 2,0 + (1x1,8) = 3,8 cm.	R-90	>R-90

CUMPLIMIENTO DEL DB-SI.-

El presente proyecto cumplirá con lo determinado por el Documento Básico de Seguridad en caso de incendios, que se justificará en el proyecto de la segunda fase.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

6- CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SUA.

AMBITO Y CRITERIOS DE APLICACIÓN:

Al tratarse de una reforma sustancial del edificio, le es de aplicación. Por otra parte se justificará que el edificio dispone de un itinerario accesible que comunique con la vía pública (SUA 9).

La justificación se realizará en la segunda fase del proyecto. En esta fase de realizan actuaciones encaminadas al cumplimiento del mismo, como es la accesibilidad en planta baja del edificio en el que se dispondrá de aseo accesible y toda la planta es accesible, con la excepción de los camerinos y del escenario.

SUA1.-SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS:

-SUELOS Y PAVIMENTOS: Cumplirá el edificio

-Resbaladicidad del suelo: ***Uso Pública concurrencia*** (excepto *zonas ocupación nula)*

.Zonas interiores secas:

pendiente < 6 %.....clase resbaladicidad…1**.(aplicable a todo interior excepto z. húmedas y escaleras)**

pendiente ≥ 6 % y escaleras……clase resbaladicidad…2 **(aplicable a escaleras interiores)**

.Zonas interiores húmedas: (entradas edificios, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas)

pendiente < 6 %.....clase resbaladicidad…2 **(aplicable en entrada, cocina, cuartos húmedos y terraza)**

pendiente ≥ 6 % y escaleras……clase resbaladicidad…3 **(no hay rampas ni escaleras interiores)**

.Zonas exteriores.Duchas:……clase resbaladicidad…3 **(aplicable a pavimentos de duchas y exteriores)**

-Discontinuidades en el pavimento: Cumplirá el proyecto

Uso restringido o exteriores: No es de aplicación**.**

Resto: Juntas con resalto < 4 mm. Elementos puntuales < 12 mm, si > 6 mm. con pendiente ≤ 45º.

Desniveles ≤ 5 cm. se resuelven con pendientes ≤ 25 %.

Zonas circulación personas: Perforaciones del suelo que no pase esfera 1,5 cm diámetro.

.Barreras: No son necesarias

.Zonas de circulación con escalones: No hay un escalón aislado ni dos consecutivos.

-DESNIVELES:

-PROTECCION DE DESNIVELES: Se resuelven con barreras de `protección.

-CARACTERISTICAS DE BARRERAS DE PROTECCION: Se resuelven con barreras de altura 1,00 m al ser la altura de caída < 6m.

-**RESISTENCIA DE LA BARRERA**: Cumplen exigencia apartado 3.2.1 del SE-AE: (0,8 KN/m)

-CARACTERISTICAS:

-Barrotes verticales separados 9,5 cm, quedando el límite inferior de la barandilla a menos de 5 cm de la esquina superior del peldañeado

.No sean escalables:

- (entre 30 y 50 cm de la línea de suelo o de la línea de inclinación de la escalera no existirán puntos de apoyo o salientes de > 5 cm.

-entre 50 y 80 cm sobre el nievel del suelo no existirán salientes de > 5 cm.

-No tengan aberturas que permitan el paso de una esfera de 10 cm diámetro, exceptuándose e las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm.

-ESCALERAS:

-PELDAÑOS: 30 cm de huella y 17,5 de contrahuella, sin boel, al tratarse de tramos rectos, en toda la escalera. La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente: 54 cm ≤ 2C + H ≤ 70 cm

-TRAMOS: Rectos de > 3 peldaños y altura≤ 2,25 m/tramo.Ancho útil 1,10 m en acceso a planta 2 y 2,20 en acceso a planta 1ª.

-MESETAS: Misma dimensión del ancho de la escalera.

-PASAMANOS: Se dispone de pasamanos a 1 m de altura, a ambos lados de la escalera. En uno de los

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

lados se prolonga 30 cm. en los extremos

-RAMPAS: No las hay

-PASILLOS ESCALONADOS ACCESO LOCALIDADES GRADERIO/TRIBUNA:

. Los pasillos escalonados de acceso a localidades en zonas de espectadores tales como patios de butacas, anfiteatros, graderíos o similares, tendrán escalones con una dimensión constante de contrahuella. Las huellas podrán tener dos dimensiones que se repitan en peldaños alternativos, con el fin de permitir el acceso a nivel a las filas de espectadores.

. La anchura de los pasillos escalonados se determinará de acuerdo con las condiciones de evacuación que se establecen en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI.

-LIMPIEZA ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES: No es de aplicación.

SUA 2.-SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO (con elementos fijos o practicables del edificio)

-IMPACTOS ELEMENTOS FIJOS: **(zonas circulación**). **Cumple el edificio**

.Altura libre de paso ≥2,20 m. (*uso restringido* ≥ 2,10 m.) y la altura del umbral puerta ≥2,00 m.
.Elemento fijos que sobresalen de fachada sobre zonas de circulación a h≥2,20 m. (en proyecto > 3 m.)
.Zonas circulación: Paredes carecen salientes ≥ 0,15 m. (para h entre 0,15-2,20m.) que no arranquen del suelo.
.Elementos volados a h<2,0 m., dispondrán elementos fijos que limiten el acceso y detección bastones: No los hay.

-IMPACTOS ELEMENTOS PRACTICABLES: Cumple el edificio

.Las puertas de recintos (excepto *uso restringido u ocupación nula*) situadas en el lateral de los pasillos de <2,50 m. anchura se disponen de forma que el barrido de la puerta no invada el pasillo. (No hay)
.Las puertas de vaivén situadas en zonas de circulación tendrán como mínimo parte transparente entre 0,7-1,50 m. de altura, como mínimo (No las hay)

-IMPACTOS ELEMENTOS FRAGILES: Cumple el edificio.

-Areas de riesgo de impacto: Puertas: Área comprendida entre nivel suelo y una altura de 1,50 m. y una anchura igual a la de la puerta más 30 cm. a cada lado de esta.
Paños fijos: Área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.

.Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto:
.disponer barrera protección, o bien
.resistir sin romper un determinado nivel de impacto (en base a la diferencia de cota entre ambos lados del acristalamiento).

.Las partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras serán elementos laminados o templados que resistan sin romper, impacto de nivel 3.

Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota

Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro		
	X	Y	Z
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera

-IMPACTOS ELEMENTOS INSUFICIENTEMENTE PERCEPTIBLES: Cumple proyecto

-Grandes superficies acristaladas (excepto interior viviendas): Señalización en toda longitud: altura inferior (entre 0,85-1,10 m) y superior (entre 1,50-1,70 m) o bien montantes separados ≤ 60 cm, o bien travesaño situado a una altura entre 0,85-1,10 m.
-Las puertas que no dispongan elementos que permitan identificarlas (cercos, tiradores, ..) se señalizarán como anterior.

-ATRAPAMIENTOS: No hay puertas correderas.

SUA 3.-SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO (en recintos): Cumplirá el edificio (aplicable a aseos)

-Si las puertas tienen dispositivos de bloqueo desde su interior:

.Dispondrán de un sistema de desbloqueo desde el exterior del recinto.
.Tendrán iluminación controlada desde el interior.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

.En zonas *uso público*: Los aseos y cabinas de vestuarios accesibles: Dispositivo accesible de llamada de asistencia

-En general: La fuerza de apertura de las puertas de salida será ≤140 N.Para *itinerarios accesibles* ≤25 N o ≤65 N para puerta resistentes al fuego.

SUA 4.-SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACION INADECUADA (zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o fallo de alumbrado normal): Cumplirá el establecimiento..

-ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACION:

Iluminancia a nivel suelo: ≥ 20 lux (exteriores)
≥100 lux (interiores, excepto aparcamientos interiores: 50 lux)
Factor de uniformidad media ≥ 40 %

-ALUMBRADO DE EMERGENCIA (Posibilitar evacuación, viendo señales indicativas de salida y situación equipos y medios de protección):

-Aplicación:

.Todo recinto ocupación > 100 personas.
.Recorridos desde todo *origen evacuación* hasta *espacio exterior seguro*, incluso *zonas de refugio*.
.Aparcamientos cerrados o cubiertos de >100 m2 construidos, incluidos pasillos y escaleras hasta exterior o zonas generales del edificio.
.Locales que alberguen equipos generales de instalaciones de protección incendios y de riesgo especial
.Aseos generales de planta en edificios *uso público*.
.Lugares donde se ubican cuadros de distribución o accionamiento de la instalación e alumbrado de las zonas anteriores.
.Señales de seguridad.
.Itinerarios accesibles.

-Luminarias:

Altura colocación ≥ 2 m. sobre el nivel del suelo
Dispuestas en: .Cada puerta salida
.Señalando peligro potencial y equipos seguridad y como mínimo en:.
.Puertas existentes recorridos evacuación.
.Escaleras.(cada tramo recibirá iluminación directa)
.Cambios de nivel.
.Cambios dirección y en intersecciones de pasillos.

-Características de la Instalación:

Será fija, disponiendo de fuente propia de energía.
En funcionamiento ante fallo alimentación.(debajo del 70 % tensión nominal)
En vías de evacuación: alcanzar al cabo 5s. el 50 % nivel iluminación requerido y el 100 % a los 60 s.
Condiciones de servicio que se deben de garantizar: (mínimo 1 hora desde fallo)
.Vías de evacuación anchura ≤ 2m.: Eje central : iluminancia ≥ 1 lux en suelo.
.Banda central (1/2 ancho): Iluminacia ≥ 0,5 lux.
.Vías evacuación anchura > 2m.: tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2 m..
.A lo largo de la línea central vía de evacuación: Relación iluminancia máxima/mínima ≤ 40:1
.Puntos donde estén ubicados: Equipos seguridad, instalaciones de protección c/ incendios, cuadros de distribución de alumbrado, la iluminancia horizontal será ≥ 5 lux.
.Lámparas: el valor mínimo del índice del Rendimiento Cromático será: Ra ≥ 40
.Iluminancia: Factor reflexión nulo y contemplando factor mantenimiento.

-Iluminación señales de seguridad: Indicativas de salidas de evacuación, de los medios manuales de protección contra incendios e indicativas de los primeros auxilios cumplirán:

.La *luminancia* de cualquier área de color de seguridad será ≥ 2 cd/m2.
.La relación entre *luminancia* máxima/mínimas dentro del color blanco o del de seguridad será ≤ 10:1.
.La relación entre la *luminancia* Lblanca y la *luminancia* Lcolor> 10, será ≥ 5:1 y ≤ 15:1.
.Las señales de seguridad deben de estar iluminadas, al menos, al 50 % de la *iluminancia* requerida al cabo de 5s y al 100 % al cabo de 60s.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL NAVARRA
COAVN

SUA 5.-SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACION.

No es de aplicación.

SUA 6.-SEGURIDAD FRENTE AL RIEGO DE AHOGAMIENTO (en piscinas, depósitos, pozos y similares):

No es de aplicación.

SUA 7.-SEGURIDAD FRENTE AL RIEGO CAUSADO POR VEHICULOS EN MOVIMIENTO: No le es de aplicación.

SUA 8.-SEGURIDAD FRENTE AL RIEGO CAUSADO POR LA ACCION DEL RAYO: No es exigible.

-No se manipulan sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivas y altura del edificio ≤ 43 m.

-Es necesario ya que Ne > Na

Ne = Ng.Ae.C1.10¯6 = 3 x 3.652,04 x 0,75 x 10¯6 = 0,0109 y

Na = $\frac{5,5}{C2\ C3\ C4\ C5}$ 10¯3 = 0,0055, donde C2= 1 C3= C5=1 y C4= 3

Eficiencia requerida:

Cuando sea necesario disponer de una instalación de protección contra el rayo, ésta tendrá al menos la eficiencia E determinada por la siguiente fórmula:

$E = 1- (N_a/N_e) = 0.49$

Como la E está comprendida entre 0≤ E <0,80 implica un nivel de protección 4, por lo que no es obligatoria la instalación de pararrayos, si bien sería conveniente su instalación..

SUA 9.-ACCECIBILIDAD (facilitar acceso y utilización no discriminatorio, independiente y segura en los edificios a las personas con discapacidad)

-CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD:

-CONDICIONES FUNCIONALES:

-Accesibilidad en el exterior del edificio: Cumple el establecimiento

-la parcela dispone de un *itinerario accesible* que comunica con las entradas al edificio.

-Accesibilidad entre plantas del edificio: No son accesibles las plantas alzadas.

-Accesibilidad en las plantas del edificio: Cumple el establecimiento en la planta baja donde se desarrolla la totalidad de la actividad del edificio ya que el acceso a la sala se realiza por esta planta y dispone en la misma de aseo accesible.

-Otros Usos: Dispondrán *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* de las zonas de *uso privado* (excepto las de *ocupación nula*) y con los elementos accesibles (*plazas aparcamientos 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..).

-DOTACION DE ELEMENTOS ACCESIBLES:

-Plazas reservadas:

1 Los espacios con asientos fijos para el público, tales como auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc., dispondrán de la siguiente reserva de plazas:

a) Una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción. (3 plazas)

b) En espacios con más de 50 asientos fijos y en los que la actividad tenga una componente auditiva, una plaza reservada para personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas o fracción. (6 plazas)

2 Las zonas de espera con asientos fijos dispondrán de una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 asientos o fracción

-**Servicios higiénicos accesibles**: (si son exigibles aseos o vestuarios) **Cumple el edificio**

.1 aseo accesible /10 ud. o fracción de inodoros instalados (pueden ser compartidos para ambos sexos)

-Mobiliario fijo: (de las zonas atención al público). **Cumple el edificio**.

.existirá un *punto de atención accesible* o *un punto de llamada accesible*, para recibir asistencia (en mostrador).

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL NAVARRA
COAVN

-Mecanismos: (excepto en interior de las viviendas y *zonas ocupación nula*) **Cumple el edificio**
.interruptores, dispositivos de comunicación y pulsadores de alarma serán *mecanismos accesibles*.

-CONDICIONES Y CARACTERISTICAS DE LA INFORMACION Y SEÑALIZACION:

-DOTACION: (se señalizarán elementos de la tabla con las características que se indican) .**Cumple el edificio**

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización[1]

Elementos accesibles	En zonas de *uso privado*	En zonas de *uso público*
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	**En todo caso**
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	**En todo caso**
Ascensores accesibles,	En todo caso	
Plazas reservadas	**En todo caso**	
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En todo caso	
Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en uso *Residencial Vivienda* las vinculadas a un residente	**En todo caso**
Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	**En todo caso**
Servicios higiénicos de *uso general*	---	**En todo caso**
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los *puntos de llamada accesibles* o, en su ausencia, con los *puntos de atención accesibles*	---	**En todo caso**

[1] La señalización de los medios de evacuación para personas con discapacidad en caso de incendio se regula en DB SI 3-7

-CARACTERISTICAS:

.entradas al edificio accesibles, *itinerarios accesibles*, *plazas de aparcamiento accesibles* y *servicios higiénicos accesibles* (aseo, cabina vestuario y ducha accesible) se señalizarán con SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.
.servicios higiénico de *uso general* se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático (0,80≤h≤1,20 m), junto al marco a la dcha. de la puerta en sentido de la entrada.
.bandas señalizadoras y táctiles serán color contrastado con pavimento, relieve de altura 3±1 mm. (interiores) y 5±1 mm (exteriores).Las de arranque de escalera tendrán 80 cm en sentido marca y anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera.Las de señalización de *itinerario accesible* hasta un *punto de llamada o de atención accesible*, serán canaladuras paralelas a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.
.las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para movilidad (SIA) se establecen en norma UNE 41501:2002.

CUMPLIMIENTO DEL DB-SUA.-El presente proyecto cumple con lo determinado por el DB-SUA del CTE.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

7.- CUMPLIMIENTO DEL CTE-HS.

AMBITO Y CRITERIOS DE APLICACIÓN:

Al tratarse de un edificio existente le es de aplicación a las partes modificadas.

HS 1.-PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD.

-Muros: De hormigón armado. Presencia de agua baja con un coeficiente de permeabilidad del terreno de Ks< $10^{-}2$ cm/sg. Coeficiente de impermeabilidad mínimo exigido 1.Las condiciones de solución del muro son : I2+I3+D1+D5.

Solución aplicable: No se modifican los citados muros. Ya que su estado es correcto.

-Suelos en contacto con el terreno: Solera planta sótano y baja: De Solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/F/20/X0 fabricado en central y vertido con bomba, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor,para la ejecución de juntas de dilatación.

Aislamiento térmico de suelos flotantes, formado por panel rígido de poliestireno extruido,

ChovAFOAM 300 M "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), colocado a tope, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor y desolidarización perimetral realizada con el mismo material aislante, preparado para recibir una base de pavimento de mortero u hormigón. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.

Solera de hormigón con malla electrosoldada de 17 cm de espesor, realizada con hormigón

HM-25/B/20/X0 fabricado en central y vertido con bomba, con malla electrosoldada superior

como armadura de reparto, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie y posterior aplicación de agente filmógeno, (0,15 l/m²); con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.

-Fachadas: Fábrica de ladrillo bien sea caravista o perforado revestido de mortero de cemento de 12 cm/asta y media de espesor, respectivamente, recibido con mortero de cemento y guarnecido de yeso (1,5 cm de espesor) al interior, con aislamiento junto al yeso desconocido, parcialmente con cámara de aire y á fábrica caravista tardosado por el interior con tabicón de ladrillo hueco doble guarnecido de yeso m: Zona pluviométrica de promedios III; terreno tipo II; altura coronación 7,70 m.: zona eólica B; clase de entorno E0; grado de exposición al viento V2---grado de impermeabilidad mínimo 3.---Condiciones de las soluciones constructivas con revestimiento exterior R1+B1+C1. **Cumple con lo exigido.**

-Cubierta plana invertida no transitable: Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado. FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de arcilla expandida, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, proporcionando una resistencia a compresión de 1 MPa y con una conductividad térmica de 0,087 W/(mK), con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 4 cm de espesor, acabado fratasado; BARRERA DE VAPOR: lámina de betún aditivado con plastómero APP, LA-30-AL, ChovAPLAST ALUM BV30 E-2 "CHOVA" colocada con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA"; AISLAMIENTO

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL NAVARRA
COAVN

TÉRMICO: panel rígido de lana mineral hidrofugada, LAROC N 150/8 "CHOVA"; CAPA SEPARADORA BAJO CAPA DE REFUERZO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 150 "CHOVA", (150 g/m²); CAPA DE REFUERZO: mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10 de 4 cm de espesor; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa, adherida, compuesta por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, POLITABER COMBI 30 "CHOVA" y una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, POLITABER COMBI 30 "CHOVA", totalmente adheridas con soplete, sin coincidir sus juntas; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA", (200 g/m²); CAPA DE PROTECCIÓN: pavimento de baldosas cerámicas de gres rústico, 30x30 cm colocadas en capa fina con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5, de 4 cm de espesor, rejuntadas con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm. Incluso crucetas de PVC.

La cubierta irá apoyada sobre forjado unidireccional de hormigón armado y dispondrá de sumideros así como gárgolas.

-Cubierta plana invertida no transitable: Cubierta plana transitable, no ventilada, con Inclinada con cobertura apoyada sobre forjado inclinado compuesta por: Sistema SIATE "ONDULINE" de impermeabilización y aislamiento térmico por el exterior de cubierta inclinada, sobre soporte continuo cerámico, compuesto por: LÁMINA PARA EL CONTROL DEL VAPOR: freno de vapor con estanqueidad al aire, de polietileno, con armadura, Ondutiss Barrier 110 "ONDULINE", de 110 g/m²; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel sándwich machihembrado, Ondutherm Basic A140+H16 "ONDULINE", fijado al soporte mediante clavos, Hueco "ONDULINE"; IMPERMEABILIZACIÓN: placa bajo teja, asfáltica DRS, BT-50 "ONDULINE", fijada al panel con tornillos autorroscantes, Universal "ONDULINE"; COBERTURA: tejas cerámicas planas con encaje, acabado con engobe color rojo, 47,5x28,5 cm, fijadas con masilla de poliuretano, Onduflex 300 "ONDULINE". Incluso grapas, cinta autoadhesiva para sellado de juntas, pieza de remate de madera para el cierre y protección de los paneles en aleros y laterales, masilla de poliuretano, Onduflex 300 (300 cm³) "ONDULINE", para sellado de juntas entre paneles y lámina autoadhesiva autoprotegida Ondufilm "ONDULINE", para sellado de juntas entre paneles y entre paneles y encuentros.

-Las características de los **productos de construcción, la ejecución de la obra, el control de ejecución y el mantenimiento** serán los determinados en los apartados 4, 5 y 6 del HS 1.

HS 2.- RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

- ALMACÉN DE CONTENEDORES DE EDIFICIO Y ESPACIO DE RESERVA (se ubica en plano)

-**Diseño y dimensionado**: En la localidad objeto del proyecto existe recogida centralizada con contenedores en la calle.

De acuerdo con esto, y considerando que dentro de la parcela hay dos patios en los que se puede preverse espacio para residuos de más de 4,50 m2 para uso inmediato, así como que en la parcela podría disponerse de un almacén mayor como espacio de reserva.

Independientemente de ello, en la parcela hay espacio de reserva suficiente para alojar con una superficie útil > 10,00 m2, si bien las exigencias (considerando recogida cada 4 días) son:

Papel/cartón…….....1,00 m2
Envases ligeros…….…1,00 m2
Materia orgánica…….....0,50 m2
Vidrio…….0,20 m2
Varios……. ……..1,00 m2……3,70 m2 (inferior al disponible)

Almacén de contenedores

La superficie útil del almacén debe calcularse mediante la fórmula siguiente:

$$S = 0{,}8 \cdot P \cdot \sum (T_f \cdot G_f \cdot C_f \cdot M_f)$$

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

La superficie de reserva debe calcularse mediante la fórmula siguiente:

$$S_R = P \cdot \sum (F_f \cdot M_f) \quad (2.2)$$

- MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN:

-Mantenimiento: El mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en el apartado 3 de HS-2.

Tabla 3.1 Operaciones de mantenimiento

Operación	Periodicidad
Limpieza de los contenedores	3 días
Desinfección de los contenedores	1,5 meses
Limpieza del suelo del almacén	1 día
Lavado con manguera del suelo del almacén	2 semanas
Limpieza de las paredes, puertas, ventanas, etc.	4 semanas
Limpieza general de las paredes y techos del almacén, incluidos los elementos del sistema de ventilación, las luminarias, etc.	6 meses
Desinfección, desinsectación y desratización del almacén de contenedores	1,5 meses

.Mantenimiento: El mantenimiento del almacén de contenedores o de las instalaciones de traslado por bajantes se realizará conforme a lo establecido en el apartado 3 de HS-2.

HS 3.- CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

La instalación dispondrá de ventilación mecánica con recuperadores de calor.

Su cumplimiento se justificará en el proyecto de ejecución de la fase II de climatización y ventilación adjunto, de conformidad con lo determinado por el RITE.

HS 4.-SUMINISTRO DE AGUA.

El edificio dispone de una acometida de agua potable, mediante la conexión a la red general de distribución municipal. Se trata de un abastecimiento de agua clorada. Su instalación cumple con las normas municipales así como con lo determinado por el CTE-DB HS-4.

El edificio dispone de la acometida y centralización de contador en el cerramiento de fachada de 40 mm de diámetro nominal.

La gestión de las aguas de está gestionada por la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona.

Distribución de agua.

La instalación que se proyectará en el documento de ejecución, cumplirá con lo determinado por el CTE DB-HS4.

Conforme a lo establecido en dicha norma, los caudales instantáneos mínimos en los aparatos sanitarios que consideraremos, serán los siguientes:

Lavamanos…….	0,05 l/seg
Lavabo	0,10 " ".
Sanitario con depósito.....	0,10 "
Ducha	0,20 "
Urinario	0,15 "
Vertedero.....	0,20 "

A dichos efectos, el caudal instalado será la suma de los caudales instantáneos mínimos correspondientes a todos los aparatos instalados en el edificio:

Aparato	Caudal (l/seg)	Nº unidades	Total (l/seg)
Lavabo	0,10	9	0.90
Ducha	0,20	2	0,40
Urinario	0,15	2	0,30
Inodoros con tanque	0,10	10	1,00
Inodoros con fluxor	1,25	0	0,00
Lavamanos	0,05	0	0,00
Vertedero	0,10	2	0,20

Caudal total instalado..... 2,80 l/seg

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

La simultaneidad prevista de uso en el edificio, para aparatos de uso público será la siguiente:

Nº aparatos =25
Caudal total = 2,80 l/seg
Caudal simultáneo = 2,80 x 0,70 = 1,96/seg.
Presión de servicio: 2,5 bar

Teniendo en cuenta que el suministro servirá para lo indicado y tomas de manguera para la limpieza de diversas zonas, tales como el cuarto de basuras, el diámetro mínimo recomendado para la acometida es de 1 1/2" (40 mm de diámetro nominal para 2,5 bares de presión).

Las derivaciones de los aparatos serán como sigue:

- Grifo de lavabo ..... Ø12 mm. cobre
- Urinario ..... Ø12 " "
- Grifo de ducha ..... Ø12 " "
- Fregadero ..... Ø20 " "
- Lavamanos ..... Ø12 " "
- Lavabos……... Ø12 " "
- Ducha…… Ø12 " "
- Sanitario con depósito..... Ø12 " "
- Sanitario con fluxor…… Ø25 " "

Tanto los vestuarios como los aseos están dotados de agua caliente sanitaria y de agua fría y climatizados.

Descripción del sistema.

Se necesita realizar la instalación desde el armario de contador hasta el cuadro de distribución interior ubicado en la planta baja, donde se dispondrá de un colector para realizar los suministros a los distintos puntos del edificio. El contador será de 32 mm.de diámetro nominal y se ubicará en armario normalizado a la entrada del agua a la parcela en la valla.

El reductor de presión tendrá un diámetro nominal de 40 mm. para el interior del edificio.Se dispondrá de sistema antiretorno, combinados con grifos de vaciado, después de los contadores y antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

En esta zona se dispone de dos colectores principales de distribución, uno para agua fría y otro para agua caliente, de diámetros variables.

La alimentación de los distintos puntos de utilización, se realizará mediante tubería de polietileno reticulado colgada por los falsos techos y empotrada en paramentos verticales, de distintos diámetros. La velocidad del agua en el interior de los conductos de la instalación se prevé en todos los casos inferior a 2,5 m/seg., con la finalidad de prevenir ruidos y vibraciones indeseables.

La producción de agua caliente se realizado mediante aerotermia con ayuda de placas solares ubicando el depósito de acumulación en planta baja. La red de agua caliente se ejecuta con tubería de polietileno reticulado calorifugada con armaflex, de características similares a la red de agua fría. La separación entre las conducciones paralelas de agua fría y caliente es en todo momento superior a 4 cm y entre éstas y las conducciones de instalación eléctrica o de telefonía la separación es de 30 cm como mínimo.

Los aparatos sanitarios serán de porcelana vitrificada de color blanco, con grifería cromada tipo monomando.

En los cuartos de vestuarios se dispondrán inodoros con tanques bajos y lavabos colgados y los lavabos irán empotrados en encimera.

La instalación cumplirá con las condiciones de construcción, de los productos de construcción, mantenimiento y conservación que se determinan en los apartados 5, 6 y 7 del DB-HS-4.

HS 5.-EVACUACION DE AGUAS.SANEAMIENTO.

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Se proyecta una instalación separativa.

Se dispone de cierres hidraúlicos que impiden el paso de aire a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.

Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.

Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.

Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario deben contar con arquetas o registros.

Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos.

La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

No existen residuos de la actividad material, no controlados, que sean perjudiciales para la salud y que, con la excepción de los restos orgánicos de la red de fecales, se viertan a la red de saneamiento Municipal.

La instalación deberá de obtener la correspondiente autorización de vertidos domésticos asimilables a urbanos, que deberá de registrarse como aguas residuales domésticas, ante el Consorcio de Aguas y Residuos o la Mancomunidad correspondiente.

El edificio estará dotado de las correspondientes redes separativas de saneamiento (fecales y pluviales) para la correcta evacuación de residuos.

Los diámetros de la red de recogida de efluentes se dimensionarán conforme al método de unidades de descarga para cada aparato.

Para los desagües de las zonas de cocina y aseos, se realizará una red colgada bajo el edificio hasta conectar con arqueta existente para la parcela, conectada a su vez con la red general de evacuación, según lo indicado en planos.

La red de saneamiento de aguas fecales dispone, antes de verter a la red de saneamiento de una arqueta de toma de muestras y desde esta arqueta se llevan las aguas a la red general de saneamiento.

El sistema de evacuación de aguas residuales se realizará con colectores de PVC UNE EN 1.401, que conectan con las bajantes existentes de evacuación de aguas del edificio, y disponen de una pendiente mínima del 2,00 % en redes enterradas y > 1 % en aéreas.

Todas las conducciones del sistema de saneamiento se realizarán con conductos de PVC, con todos los injertos, derivaciones, uniones y codos realizados con los correspondientes accesorios y piezas especiales y los registros necesarios, según lo indicado en planos.

Toda la red de evacuación dispondrá de elementos sifónicos, para evitar la aparición de malos olores.

Las canalizaciones de derivación para el desagüe de los aparatos instalados en los aseos así como los sifones y demás accesorios de la instalación de evacuación, se realizarán con elementos de PVC, dotados de sus correspondientes juntas de estanqueidad y sellante en las conexiones fijas.

El manguetón de cada inodoro será de PVC tiene un diámetro de 110 mm. y longitud máxima de 1 metro.

La instalación dispondrá de los correspondientes conductos de ventilación primaria de 50 mm. de diámetro hasta la cubierta del edificio.

La instalación dispondrá de cierres hidráulicos (sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos y arquetas sifónicas).

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

La instalación se diseña, dimensiona, se realizará, se pondrá en servicio, se deberá de mantener y conservar y los productos de construcción cumplirán, con lo determinado en el DB-HS-5.

HS 6.-PROTECCION FRENTE AL RADON.

Al tratarse de un cambio de uso, le es de aplicación la norma.

No obstante la localidad objeto del proyecto no se encuentra afectada por dicha norma.

CUMPLIMIENTO DEL DB-HS.-

El presente proyecto cumple con lo determinado por el Documento Básico de Salubridad (HS), del CTE.

EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

8.- CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-HE.

AMBITO Y CRITERIOS DE APLICACIÓN: Es de aplicación al tratarse de un edificio en el que se modifica parcialmente.

HE 0.- LIMITACION DEL CONSUMO ENERGETICO. Se adjuntará su justificación en la fase Ii.

JUSTIFICACION CUMPLIMIENTO: Información en proyecto:

.Definición zona climática: En nuestro caso D2
.Uso: Pública concurrencia.

CUANTIFICACION DE EXIGENCIA:

-Consumo energía primaria no renovable ($C_{ep,nren}$): ≤ (Cep,nren,lim = 20+8.C_{FI} KW.h/m².año
-Consumo energía primaria total ($C_{ep,tot}$): ≤ (Cep,tot,lim = 130+9.C_{FI}
, donde CFI es la carga interna media.
Vector energético utilizado: Electricidad.

HE 1.-LIMITACION DEMANDA ENERGETICA: Se adjuntará su justificación en la fase II de la obra.

CUANTIFICACION DE LA EXIGENCIA:

-CONDICIONES ENVOLVENTE TERMICA:

.Valores límites: U_{Mlim}≤ 0,41 W/m²K
U_{Slim}≤ 0,41 W/m²K
U_{Clim}≤ 0,35 W/m²K
U_{Tlim}≤ 0,65 W/m²K
U_{MDlim}≤ 0,65 W/m²K
U_{Hlim}≤ 1,80 W/m²K (escaparates 1,8x1.5)
Puertas≤ 5,7 W/m²K

.Coeficiente global de transmisión calor por la envolvente térmica (K): K ≤ Klim = 0,54 si V/A ≤ 1 y Klim= 0,70 si V/A ≥ 4 (en valores intermedios por interpolación)

.Parámetro de control solar de la envolvente: qsol:jul ≤ 4 KWh/m².mes

.Permeabilidad al aire de la envolvente térmica para una sobrepresión de 100Pa: (Q_{100})
-permeabilidad al aire de los huecos de la envolvente térmica $Q_{100,lim}$ ≤ 9 m³/h.m²

-LIMITACION DE DESCOMPENSACIONES (en particiones interiores):
.La transmitancia térmica límite entre particiones interiores será:
-Entre unidades del mismo uso: Part. horizontal: 1,20 W/m²K
Part. verticales: 1,20 W/m²K
-Entre unidades distinto uso y entre unidades de uso y zonas comunes: Part. horizontales y verticales: 0,85 W/m²K

-LIMITACION DE CONDENSACIONES: (en envolvente térmica):
.La máxima condensación acumulada del año será ≤ la cantidad de evaporación posible.

JUSTIFICACION DE LA EXIGENCIA:

.Información del proyecto: Localidad y zona climática.
Compacidad del edifico o dela parte evaluda (V/A)
Esquema geométrico de definición de la envolvente
Caracterización elementos que componen la envolvente
Caracterización geométrica, constructiva e higrométrica de los elementos para comprobación descompensaciones
Características técnicas mínimas productos relevantes
Verificación cumplimiento exigencia limitación condensaciones

.Caracterización cerramientos opacos: .Características geométricas y constructivas

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL NAVARRA
COAVN

.Condiciones contorno (contacto con aire, terreno o adiabático) y espacio al que pertenecen
.Parámetros prestaciones térmicas:
.Capas con masa térmica: Espesor, densidad, conductividad y calor específico.
.Capas sin masa térmica (Cámaras y membranas): Resistencia total de la capa y su espesor

.Caracterización huecos: .Características geométricas y constructivas
.Espacio a que pertenecen
.Descripción y caracterización protecciones solares (fijas o móviles)
.Superficie y transmitancia térmica del vidrio y marco y del conjunto
.Factor solar del vidrio (salvo puertas semitransparentes sup < 50 %)
.Absortividad cara exterior del marco
.Permeabilidad al aire

.Caracterización puentes térmicos lineales: .Tipo, descripción, localización.
.Transmitancia térmica lineal
.Longitud
.sistema dimensional utilizado

.Caracterización productos: .se caracterizan por propiedades higrotérmicas.
.En cerramientos: Conductividad térmica (λ, W/mK)
.Emisividad (ε)
.factor resistencai difusión vapor agua (μ)
.densidad (ρ, (kg/m3)
.Calor específico ($c_{p,\ J/Kg.K}$))

.En huecos: Transmitancia térmica (U, W/m².K)
Factor solar g
.Marcos y puertas: U y absortividad (α).
Espaciadores:Transmitancia térmica lineal (Ψ, W/m.K)
.Carpinterías de huecos: además resistencia permeabilidad al aire ($m^3/h.m^2$)

HE 2.-RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TERMICAS:

Se justificará su cumplimiento en el proyecto específico de climatización/ventilación, que se adjuntará con el proyecto de ejecución de la fase II.

HE3.-EFICIENCIA ENERGETICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACION: Se justificará en el proyecto específico de Baja tensión y alumbrado de la fase II)

El valor de la eficiencia energética de la instalación $VEEI_{lim} = P.100 / S.E_m \leq 10$ (habitaciones) y de 4 en (cocinas, almacenes, etec, zonas comunes).

Potencia máxima a instalar en iluminación en el edificio:
Si iluminacncia máxima ≤ 600 lux……..10 W/m2
Si iluminancia máxima ≥600……..25 W/m2

Las instalaciones iluminación de cada zona dispondrán de sistema de regulación y control:

- Toda zona dispondrá de un sistema de encendido y apagado manual externo al cuadro
- Un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro.

En zonas uso esporádico (aseos, pasillo, escaleras, pasos, aparcamientos, etec) el sistema de encendido por horarios se podrá sustituir por una de estas opciones:

- Un sistema de encendido/apagado por sistema detección presencia temporizado.
- Un sistema de pulsador temporizado.

HE 4.- CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGIA RENOVABLE PARA CUBRIR DEMANDA DE ACS. Se justificará en el proyecto de climatización y producción de ACS

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

de la fase II.

Se van a disponer las placas solares fotovoltaicas térmicas necesarias en la cubierta del edificio con la finalidad de contribuir con energías renovables para cubrir la demanda de ACS.

- CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA PARA ACS: ≥ 70 % de la demanda energética anual.Se puede reducir al 60 % al necesitar un consumo diario de < 5.000 litros.

- CALCULO DE LA DEMANDA : Según determina la Tabla c-Anejo F del HE la demanda de 21 l/día.persona en duchas y vestuarios.Considerando que la máxima ocupación es de es de 10 personas resulta un consumo diario de 210 litros/día.

Zona climática D2.

Contribución solar mínima: 70 % de la demanda energética anual.

Porcentaje de energía exigible respecto al máximo: 60,00 %, al ser el consumo inferior a 5000 l/d..

Vestuarios/duchas 21 l/dia/persona

Demanda de ACS: 21 l/persona (10 personas). a 60 ºC = 210 l/día de espectáculo a 60 ºC.

Angulo de inclinación del panel β = 33º, latitud 42, º y acimut α = -45,00º.

Se dispondrá de placas solares fotovoltaicas que se definirán en el proyecto eléctrico de la fase 2.

El Plan de mantenimiento será el indicado en el apartado 4 del HE 4.

Reflejaremos en este punto la instalación de los colectores solares planos de baja temperatura, los cuales deberán cumplir con lo especificado en UNE 94101.

La instalación queda definida en el plano de climatización y ACS.

HE 5.-CONTRIBUCION FOTOVOLTAICA MINIMA DE ENERGIA ELECTRICA:

No le es de aplicación, pues la superficie construida en inferior a los 1.000 m².

HE 6.-DOTACIONES MINIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHICULOS ELECTRICOS:

No es de aplicación pues no hay aparcamientos.

CUMPLIMIENTO DEL DB-HE.-

El proyecto cumple con lo determinado por el Documento Básico de Ahorro de Energía (HE), del CTE.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

9.- JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION.

Para asegurar el cumplimiento de las exigencias básicas contenidas en la Parte I del CTE, se ha hecho uso de la normativa básica vigente en aplicación de las disposiciones transitorias del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

En la documentación de fin de obra se dejará constancia de:
1.- las verificaciones y pruebas de servicio realizadas para comprobar las prestaciones finales del edificio.
2.-Las modificaciones autorizadas por el director de obra.

Asimismo, se incluirán:
1.-La relación de controles efectuados durante la dirección de obra y sus resultados.
2.-Las instrucciones de uso y mantenimiento.

Se redacta el proyecto cumpliendo la totalidad de los DBs del CTE vigentes en la actualidad.

10.-REAL DECRETO LEY 1/1998 Y REAL DECRETO 346/2011, ORDEN ITC/1644/2012

(Se justificará en la 2ª fase del proyecto)

11.- PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD.

(Se adjunta en anejo I)

12.-CALIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.

19.1.-INFORME CALENER: HE-1 LIMITACIÓN DEMANDA ENERGÉTICA.(Se adjuntará en proyecto fase II

19.2.-INFORME CALENER VYP: CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO.(Se adjuntará en proyecto fase II)

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

13.- PLAN DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE DEMOLICION.

(Se adjunta en anejo II)

14.- PROPUESTA DE REVISION Y DE CLASIFICACION.

REVISION DE PRECIOS.-

Tal y como se establece en el art. 103 a 105 de la Ley de Contratos del Sector Público, se proponen que las obras se contraten sin incluir claúsula alguna de revisión de precios, debido a la escasa duración que está prevista para la ejecución de las mismas.

CLASIFICACION.-

De acuerdo con lo establecido en los artículos 77.1.a de la Ley de Contratos del Sector Público no se precisa de clasificación del Contratista y categoría del contrato que se establecen en los art. 25 a 36 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

15.-CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACION DE APLICACION.

Beatriz Muneta Lizasoain, arquitecta colegiado en el Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro, encargada de la redacción del proyecto básico y de ejecución de la primera fase de adaptación del cine Lux para sal de usos múltiples, situado en la plaza de Juan Ferrer, 3 en Fustiñana (Navarra);

C E R T I F I C A :

Que el proyecto que desarrolla el trabajo arriba citado cumple con la legislación de obligado cumplimiento y que le es de aplicación.

Lo que firmo y rubrico en Calahorra a 3 de septiembre del 2025.

Fdo. Beatriz Muneta Lizasoain
(MUNETA ARQUITECTURA, S.L.P.)

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
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
NAVARRA
COAVN

16.- PROGRAMA DE TRABAJO.

16.1.-Programa de obras.

	Tiempo en meses					Total
Capítulo	1	2	3	4	5	
1.-Actuaciones previstas	9.532,00					9.532,00
2.-Demoliciones	35.000,00	26.047,37				61.047,37
3- Acondicionamiento terreno		20.000,00	5.667,37			25.667,37
4.-Cimentaciones		618,79				618,79,00
5.-Estructuras			30.000,00	24.055,05		54.055,03
6.-Fachasdas y particione			7.566,72			7.566,72
7.-Carpintería,cerrajeria,vidrio					3.649,28	3.649,28
8.-Remates y ayudas				5.869,03		5.869,03
8.-Instalaciones				10.074,07		10.074,07
10.-Cubiertas		20.000,00	20.000,00	30.000,00	31.030,82	101.030,82
11.-Revestimiento/trasdosados				3.000,00	4.862,91	7.892,61
12.Gestión residuos	2.500,00	1.500,00	1.000,00	500,00	347,84	5.847,84
13.-Control de calidad		200,00	600,00	600,00	660,00	2.060,00
14.-Seguridad y salud	4.000,00	2.500,00	2.500,00	2.000,00	932,41	11.932,41
P.E.M.	**51.032,00**	**87.866,16**	**67.334,09**	**76.098,15**	**41.483,26**	**349.856,40**
T.Contra	71.628,52	102.040,18	96.954,36	109.573,73	59.731.75	441.823,66
Contrata a origen	71.628,52	173.668,70	270.623,06	380.196,79	441.823,66	441.823,66
Mínimo a realizar	60.000,00	140.000,00	250.000,00	360.000,00	441.823,66	441.823,66
Maquin.	1 retro 1 cam.	1 retroe 1 cami. 1 plataforma	1 retr 1 cami. 1 plataforma	1 retro 1 cam. 1 plataforma		
Mano O.	4 ofic. 4 peon	4 ofici. 4 peon	6 oficial. 6 peon	6 ofici. 6 peon	6 ofici. 6 peon	
Durante el montaje de la estructura y cobertura se utilizarán los medios y el personal necesario para realizar dicho trabajo, aparte del de la empresa adjudicataria.						

7.2.-Plazo de ejecución de las obras.

Se estima que el plazo de tiempo necesario para la ejecución de las obras es **de cinco meses,** contados a partir de la firma del acta de replanteo de las obras.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

17.- CERTIFICACION DE OBRA COMPLETA.

PROYECTO DE: ADAPTACION DEL CINE LUX PARA SALA MULTIUSOS
EMPLAZAMIENTO: Plaza Juan Ferrer, 3
LOCALIDAD: FUSTIÑANA (Navarra)
TECNICO PROYECTISTA: Beatriz Muneta Lizasoain . arquitecta

Se trata de una 1ª fase de la obra que una vez completada con la 2ª fase, el conjunto de las dos fases del proyecto tendrá todos los elementos necesarios para poder ser entregadas al uso general, pudiendo calificarse de OBRA COMPLETA, de acuerdo con lo preceptuado en la Ley Foral 2/2018, de 13 de abril, de contratos Públicos, así como en el Reglamento General de la Ley de Administraciones Públicas, lo cual se hace constar en cumplimiento de lo previsto en dicho Reglamento.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

ANEJO I.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Obra

ADAPTACION DEL CINE LUX PARA SALA DE USOS MULTIPLES

Plaza de Juan Ferrer, 3- FUSTIÑANA / Navarra

EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

ÍNDICE

DEFINICION Y CONTENID DEL CONTROL DE CALIDAD

INTRODUCCIÓN

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

CONDICIONES Y MEDIDAS PARA LA OBTENCIÓN DE LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS

.PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCION DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DE MARCADO "CE"

.RELACION DE PRODUCTOS CON MARCADO CE

.ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

LISTADO MINIMO DE PRUEBAS DE LAS QUE SE DEBE DEJAR CONSTANCIA

ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

VALORACIÓN ECONÓMICA

LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Proyecto	**ADAPTACION DEL CINE LUX PARA SALA DE USOS MULTIPLES**
Autor del proyecto	**BEATRIZ MUNETA LIZASOAIN**
Promotor	**AYTO. de FUSTIÑANA.**
Autor del Plan de Control de Calidad	**BEATRIZ MUNETA LIZASOAIN**

DEFINICION Y CONTENIDO DEL CONTROL DE CALIDAD.

Se redacta el presente documento de condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos en cumplimiento de:

• Plan de Control según lo recogido en el Artículo 6º Condiciones del Proyecto, Artículo 7º Condiciones en la Ejecución de las Obras y Anejo II Documentación del Seguimiento de la Obra de la Parte I del CTE, según REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

con objeto de definir las calidades de los materiales y procesos constructivos y las medidas, que para conseguirlas, deba tomar la dirección facultativa en el curso de la obra y al término de la misma.Por ello la dirección facultativa se ajustará a lo dispuesto en la siguiente relación de disposiciones y artículos.

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE, por el que se regula el Control de calidad en la construcción.
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 mater iales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su cor recta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

Dada la magnitud de la intervención, se estima necesario, aparte de la realización de un control documental de todos los materiales a emplear, será necesaria la realización de una serie de ensayos en obras de algunas partes de las obras e instalaciones, todo ello conforme a lo determinado en este Plan de Control de Calidad.

Para ello el contratista ira recopilando de sus suministradores las fichas de características técnicas de los materiales a suministrar y sus sellos de calidad.

El presupuesto de ejecución material estimado para las pruebas asciende a 3.339,78 euros según las partidas que se definen en el capítulo de control de calidad del presupuesto adjunto.

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

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL NAVARRA
COAVN

INTRODUCCION

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 acreditado 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.

Finalmente para la expedición del "Certificado Final de Obra" se presentará, en su caso, en el Colegio Oficial correspondiente el "Certificado de Control de Calidad" siendo preceptivo para su visado la aportación del "Libro de Control de Calidad". Este Certificado de Control de Calidad será el documento oficial garante del control realizado.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

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

- CODIGO ESTRUCTURAL (CE).

- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).

- INSTRUCCIÓN PARA LA REPCION DE MENTOS (RC-08).

- NORMA BÁSICA DE CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS (NBE-CA-88).

- REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 a 11 (GAS).

- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).

- REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES DE FRÍO INDUSTRIAL (RIF).

- REGLAMENTO DE INSTALACONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).

- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 95/16/ SOBRE ASNSORES (RAEM).

- 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.

- REGLAMENTO GENEREAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS (RGPEAR).

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/75).

- INSTRUCCIÓN SOBRE SECCIONES DE FIRMES EN AUTOVÍAS (ANEXOS) S/ORDEN MINISTERIAL DE 31 DE JULIO DE 1.986.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

- ORDEN CIRCULAR 299/89T DE 23 DE FEBRERO DE 1989 SOBRE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE QUE REVISA EL ARTÍCULO 542 DEL PG-3/75. (DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS).

- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.

- NORMAS NLT DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

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 u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

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.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

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.

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.- 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 Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

5.- 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.

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.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

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:

.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.

. 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.

. 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.

. 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 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.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

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:

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verifikazioa egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OTZIALA ELKARGO OFICIAL NAVARRA
COAVN

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" (lETcc), 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.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

1.4. Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

<table>
<tr><td>Documentación de identificación y garantía</td><td colspan="4">-Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">-Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Documentación de cumplimiento de características técnicas mínimas</td><td rowspan="4">Productos con marcado CE (1)</td><td rowspan="2">Documentación necesaria</td><td colspan="2">-Etiquetado del marcado CE</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Documentación complementaria</td><td colspan="2">-Ensayo inicial de tipo emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 3</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Certificado de control de producción en fábrica emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 2 o 2+</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Certificado CE de conformidad emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 1 o 1+</td></tr>
<tr><td colspan="3">-Marcas de conformidad a norma (norma nueva de producto)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Productos sin marcado CE (2)</td><td rowspan="2">Productos tradicionales</td><td colspan="2">-Marcas de conformidad a norma (norma antigua)</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación)</td></tr>
<tr><td>Productos innovadores</td><td>Evaluación técnica de la idoneidad mediante:</td><td>-Documento de Idoneidad técnica DIT
-Documento de adecuación al uso DAU</td></tr>
<tr><td>Otros documentos</td><td colspan="4">-Certificados de ensayos realizados por un laboratorio</td></tr>
</table>

(1) La documentación de productos con marcado CE no contempla fecha de caducidad.
(2) La documentación de productos sin relación con marcado CE tienen fecha de concesión y un periodo de validez.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

CONDICIONES Y MEDIDAS PARA LA OBTENCIÓN DE LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS

DEFINICION Y CONTENIDO DEL PLAN MARCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCION

PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL “MARCADO CE”

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control

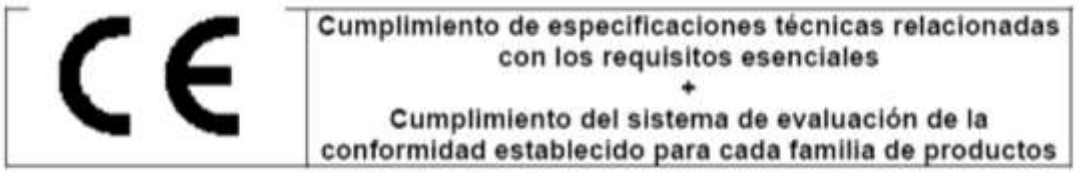
de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE. El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

a) Resistencia mecánica y estabilidad.
b) Seguridad en caso de incendio.
c) Higiene, salud y medio ambiente.
d) Seguridad de utilización.
e) Protección contra el ruido.
f) Ahorro de energía y aislamiento térmico

El marcado CE de un producto de construcción indica:

• Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
• Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado). El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.



Resulta, por tanto, obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.

La verificación del sistema del marcado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

• Comprobar si el producto debe ostentar el "marcado CE" en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.
• La existencia del marcado CE propiamente dicho.
• La existencia de la documentación adicional que proceda.

1. Comprobación de la obligatoriedad del marcado CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en "Legislación sobre Seguridad Industrial", a continuación en "Directivas" y, por último, en "Productos de construcción" (http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE)
En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del marcado CE incluyendo:

• La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
• La fecha de aplicabilidad voluntaria del marcado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).
• La fecha del fin de periodo de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el marcado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los

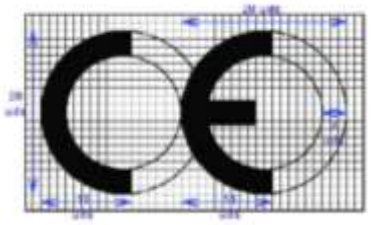
N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.
• El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
• La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

2. El marcado CE

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.
El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

1. En el producto propiamente dicho.
2. En una etiqueta adherida al mismo.
3. En su envase o embalaje.
4. En la documentación comercial que le acompaña.



Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).

El citado artículo establece que, además del símbolo "CE", deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

• El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
• El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
• La dirección del fabricante.
• El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.

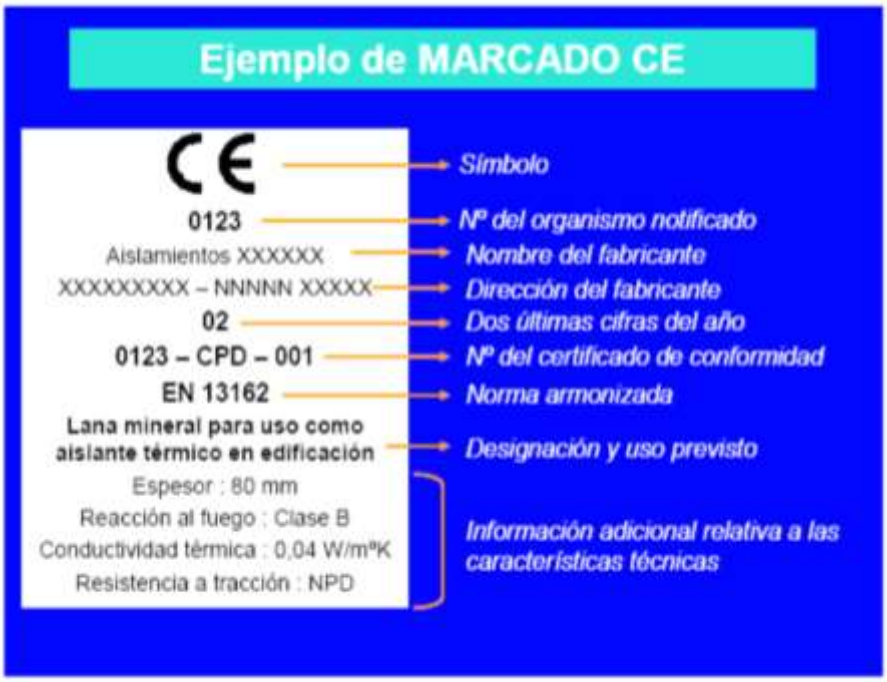
Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.

• El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
• El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).
• La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
• Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por que tener un formato, tipo de letra, color o composición especial debiendo cumplir, únicamente, las características reseñadas anteriormente para el símbolo.



Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (no performance determined) que significan prestación sin definir o uso final no definido.

La opción NPD es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

3. La documentación adicional

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

• Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
• Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
• Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
• Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+. Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación el marcado CE no exime de la comprobación de aquellas

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL NAVARRA
COAVN

especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCION DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DE MARCADO "CE"

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

1. Productos nacionales.
2. Productos de otro estado de la Unión Europea.
3. Productos extracomunitarios.

1. Productos nacionales

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.

b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.

c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

2. Productos provenientes de un país comunitario

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

• Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.

• Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

3. Productos provenientes de un país extracomunitario

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

Documentos acreditativos

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

técnicas del producto en cuestión. La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

• Marca / Certificado de conformidad a Norma:
- Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
- Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)
- Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

• Documento de Idoneidad Técnica (DIT):
- Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
- Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.
- En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.

• Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)
- Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
- En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.

• Autorizaciones de uso de los forjados:
- Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.
- Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.
- El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.

• Sello INCE
- Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.
- Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.
- Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

• Sello INCE / Marca AENOR
- Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.
- Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).
- A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

• Certificado de ensayo
- Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.
- En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados. - En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.
- En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.
- Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.

• Certificado del fabricante
- Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.
- Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán validas las citadas recomendaciones.
- Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.

• Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios
- Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por si mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.
- Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion-egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.
- Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Información suplementaria

• La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB: www.enac.es.
• El sistema de acreditación de laboratorios de ensayo, así como el listado de los acreditados en la Comunidad de Madrid y sus respectivas áreas puede consultarse en la WEB: www.madrid.org/bdccm/laboratorios/laboratorios1.htm • Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web: www.ietcc.csic.es/apoyo.html • Los sellos y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR.....) pueden consultarse en www.miviv.es, en “Normativa”, y en la página de la Comunidad de Madrid: www.madrid.org/bdccm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm • La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus respectivas páginas “web” www.aenor.es , www.lgai.es, etc.

EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

RELACION 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.

Índice:

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS
2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
3. AISLANTES TÉRMICOS
4. IMPERMEABILIZACIÓN
5. CUBIERTAS
6. TABIQUERÍA INTERIOR
7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO
8. REVESTIMIENTOS
9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN
11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
12. INSTALACIÓN DE GAS
13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE
15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
18. KITS DE CONSTRUCCION
19. OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)
19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES
19.2. YESO Y DERIVADOS
19.3. FIBROCEMENTO
19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
19.5. ACERO
19.6. ALUMINIO
19.7. MADERA
19.8. VARIOS

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

1.1. Acero

1.1.1. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde del 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 523:2005. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. Terminología, especificaciones, control de la calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

1.1.2. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 10025-1:2005. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.1.3. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-1:2006. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-4:2006. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 4. Sistema de evaluación de la conformidad 2+.

1.2. Productos prefabricados de hormigón

1.2.1 Placas alveolares*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.2 Pilotes de cimentación*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2005. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+

1.2.3 Elementos nervados para forjados*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13224:2005/AC:2005. Productos prefabricados de hormigón - Elementos nervados para forjados. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.4 Elementos estructurales lineales*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13225:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.3. Apoyos estructurales

1.3.1. Apoyos elastoméricos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-3:2005. Apoyos estructurales. Parte 3: Apoyos elastoméricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.2. Apoyos de rodillo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005. Apoyos estructurales. Parte 4: Apoyos de rodillo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.3. Apoyos «pot»

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-5:2006. Apoyos estructurales. Parte 5: Apoyos «pot» Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.4. Apoyos oscilantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-6:2005. Apoyos estructurales. Parte 6: Apoyos oscilantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.5. Apoyos oscilantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-7:2004. Apoyos estructurales. Parte 7: Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

1.4. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón

1.4.1. Sistemas para protección de superficie

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-2:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas para protección de superficie. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.2. Reparación estructural y no estructural

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-3:2006. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Parte 3: Reparación estructural y no estructural. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.3. Adhesivos estructurales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-4:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 4: Adhesivos estructurales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.4. Productos y sistemas de inyección del hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-5:2004. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 5: Productos y sistemas de inyección del hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

1.4.5. Anclajes de armaduras de acero

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-6:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 6: Anclajes de armaduras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.6. Protección contra la corrosión de armaduras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-7:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 7: Protección contra la corrosión de armaduras. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.5. Estructuras de madera

1.5.1. Madera laminada encolada

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14080:2006. Estructura de madera. Madera laminada encolada. Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

1.5.2. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14081-1:2006. Estructuras de madera. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular. Parte 1: especificaciones generales. Sistema de evaluación de conformidad 2+.

1.5.3. Elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14250:2005, Estructuras de madera. Requisitos de producto para elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada. Sistema de evaluación de conformidad: 2+.

1.5.4. Madera microlaminada (LVL)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE UNE-EN 14374:2005. Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

1.5.5. Vigas y pilares compuestos a base de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 011. Vigas y pilares compuestos a base de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

1.6. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 009. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

2.1. Piezas para fábrica de albañilería

2.1.1. 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.

2.1.2. 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.

2.1.3. 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.

2.1.4. 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.

2.1.5. 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.

2.1.6. 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.

2.2. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería

2.2.1. 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.

2.2.2. 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.

2.2.3. 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.

3. AISLANTES TÉRMICOS

3.1. 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.

3.2. 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.

3.3. 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.

3.4. 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.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

3.5. 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.

3.6. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13167:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.7. 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.

3.8. 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.

3.9. 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.

3.10. 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.

3.11. 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.

3.12. 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.

3.13. 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.

3.14. 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.

3.15. 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.

3.16. 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.

4. IMPERMEABILIZACIÓN

4.1. Láminas flexibles para la impermeabilización

4.1.1. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

4.1.2. Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13859:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.3. Capas base para muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Capas base para muros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.4. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.5. Membranas aislantes de plástico y caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13967:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas aislantes de plástico y caucho incluyendo las membranas de plástico y caucho para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.6. Membranas bituminosas aislantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas bituminosas aislantes incluyendo las membranas bituminosas para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.7. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.8. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13984:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.9. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.10.Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 149067:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas

4.2.1. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Guía DITE Nº 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4.2.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Guía DITE Nº 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4.3. Geotextiles y productos relacionados

4.3.1. Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.2. Uso en sistemas de drenaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13252:2001/ Erratum:2002/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

4.3.3. Uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.4. Uso en los vertederos de residuos sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13257:2001/ AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.5. Uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001/ AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.4. Placas

4.4.1 Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2006. Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

4.4.2 Placas onduladas bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 / 3 /4.

5. CUBIERTAS

5.1. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 010. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

5.2. Elementos especiales para cubiertas

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13693:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos especiales para cubiertas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

5.3. Accesorios prefabricados para cubiertas

5.3.1. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 516:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.3.2. Ganchos de seguridad

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 517:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.3.3. Luces individuales para cubiertas de plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1873:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Luces individuales para cubiertas de plástico. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5.3.4. Escaleras de cubierta permanentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12951:2005. Accesorios para cubiertas prefabricados. Escaleras de cubierta permanentes. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

6. TABIQUERÍA INTERIOR

6.1. 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.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO

7.1. Carpintería

7.1.1. Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o 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.

7.1.2. 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.

7.1.3. 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.

7.2. Defensas

7.2.1. Persianas

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.

7.2.2. 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.

7.3. Herrajes

7.3.1. 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.

7.3.2. 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.

7.3.3. 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.

7.3.4. 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.

7.3.5. 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.

7.3.6. 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.

7.3.7. 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.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

7.4. Vidrio

7.4.1. 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.

7.4.2. Vidrio de capa*

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.

7.4.3. 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.

7.4.4. 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.

7.4.5. 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.

7.4.6. 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.

7.4.7. 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.

7.4.8. 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.

7.4.9. 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.

7.4.10. 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.

7.4.11. 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.

7.4.12. 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.

7.4.13. 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. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3 /4.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

8. REVESTIMIENTOS

8.1. Piedra natural

8.1.1. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2002. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.2. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1342:2003. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.3. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1343:2003. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.4. Piedra natural. Placas para revestimientos murales*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación UNE-EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: ¾

8.1.5. Productos de piedra natural. Plaquetas*

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12057:2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.6. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras*

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.7. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos

Obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12326-1:2005. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos. Parte 1: Especificación de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.2. Hormigón

8.2.1. Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 490:2005 Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.2.2. Adoquines de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1338:2004/AC:2006. Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.3. Baldosas de hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC:2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.4. Bordillos prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1340:2004. Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.5. Baldosas de terrazo para uso interior*

Obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-1:2005/A1 2005. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.2.6. Baldosas de terrazo para uso exterior*

Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-2:2005. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.2.7. Losas planas para solado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13747: 2006. Productos prefabricados de hormigón. Losas planas para solado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8.2.8. Pastas autonivelantes para suelos

Obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13813:2003. Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

8.2.9. Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13877-3:2005. Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.3. Arcilla cocida

8.3.1. 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.

8.3.2. 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.

8.3.3. 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.

8.3.4. 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.

8.4. Madera

8.4.1. 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.

8.4.2. 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.

8.5. Metal

8.5.1. 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.

8.5.2. 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.

8.5.3. 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.

8.5.4. 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 paredes interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.6. 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.

8.7. 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.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

8.8. 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.

8.9. 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.

8.10. 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.

9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

9.1. 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.

9.2. 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.

9.3. 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.

10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

10.1. 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.

10.2. 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.

10.3. 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.

10.4. Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 ºC

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.

10.5. 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.

11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

11.1. Sistemas separadores para líquidos ligeros

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 858-1:2002/A1:2005.Sistemas separadores para líquidos ligeros (por ejemplo aceite y petróleo). Parte 1: Principios de diseño de producto, características y ensayo, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad 3/4.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

11.2. Depósitos estáticos de polietileno para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13341: 2005. Depósitos estáticos de materiales termoplásticos para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica. Depósitos de polietileno moldeados por soplado y por moldeo rotacional y de poliamida 6 fabricados por polimerización aniónica. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

11.3. Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13616:2005/AC: 2006. Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3/4.

11.4. Tanques horizontales cilíndricos, de acero fabricados en taller, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12285-2: 2005. Tanques de acero fabricados en taller. Parte 2: Tanques horizontales cilíndricos, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3 /4.

12. INSTALACIÓN DE GAS

12.1. Juntas elastoméricas. Materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

12.2. Sistemas de detección de fugas

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13160-1:2003. Sistemas de detección de fugas. Parte 1: Principios generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4

13. NSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

13.1. 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.

13.2. 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.

13.3. 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.

13.4. 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.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO ZIBILA
NAVARRA
COAVN

14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

14.1. Tubos

14.1.1. 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.

14.1.2. 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.

14.1.3. 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

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.

14.1.4. 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.

14.2. Pozos de registro

14.2.1. 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.

14.2.2. 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.

14.2.3. 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.

14.3. Plantas elevadoras de aguas residuales

14.3.1. 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.

14.3.2. 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.

14.3.3. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

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.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

14.4. Válvulas

14.4.1. 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.

14.4.2. 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.

14.5. 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.

14.6. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales

14.6.1. 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.

14.6.2. 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.

14.7. 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.

14.8. Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje

14.8.1. 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.

14.8.2. 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.

14.8.3. 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.

14.8.4. 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.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

14.9. 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.

15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

15.1. 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.

15.2. 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.

15.3. 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.

15.4. 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.

15.5. Bañeras de hidromasaje

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12764:2005. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.6. 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.

15.7. Bidets

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14528: 2006. Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.8. 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.

15.9. Mamparas de ducha

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14428:2005. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.10. 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.

16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

16.1. Sistemas para el control de humos y de calor

16.1.1. 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.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

16.1.2. 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.

16.1.3. 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.

16.1.4. Sistemas de presión diferencial. Equipos

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas control de humos y de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.5. 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.

16.1.6. 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.

16.2. Chimeneas

16.2.1. 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+.

16.2.2. 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+.

16.2.3. 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+.

16.2.4. 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+.

16.2.5. 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+.

16.2.6. Chimeneas metálicas modulares

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.

16.2.7. 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+.

16.2.8. 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+.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

16.2.9. 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+.

16.2.10. 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+.

16.2.11. 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.

16.2.12. 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.

16.2.13. 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+.

17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

17.1. 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.

17.2. Hidrantes

17.2.1. 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.

17.2.2. 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.

17.3. Sistemas de detección y alarma de incendios

17.3.1. 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.

17.3.2. 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.

17.3.3. 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.

17.3.4. 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.

17.3.5. 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.

17.3.6. 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.

17.3.7. 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.

17.3.8. 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.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

17.3.9. 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.

17.3.10. 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.

17.3.11. 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.

17.4. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras

17.4.1. 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.

17.4.2. 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.

17.5. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

17.5.1. Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo

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.

17.5.2. 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.

17.5.3. 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.

17.5.4. 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.

17.5.5. Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2

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 CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.6. 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 CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.7. Difusores para sistemas de CO_2

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 CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.8. 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.

17.5.9. 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.

17.5.10. 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.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

17.5.11. 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.

17.5.12. 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.

17.5.13. 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.

17.6. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada

17.6.1. 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.

17.6.2. 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.

17.6.3. 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.

17.6.4. 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.

17.6.5. 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.

17.7. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo

17.7.1. 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.

17.7.2. 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.

17.8. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma

17.8.1. 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.

18. KITS DE CONSTRUCCION

18.1. Edificios prefabricados

18.1.1. De estructura de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 007. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.1.2. De estructura de troncos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 012. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.1.3. De estructura de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE nº 024. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.1.4. De estructura metálica

Norma de aplicación: Guía DITE nº 025. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura metálica. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

18.2. Almacenes frigoríficos

Norma de aplicación: Guía DITE nº 021-1 - Guía DITE Nº 021-2. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19. OTROS (Clasificación por material)

19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES

19.1.1. 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+.

19.1.2. 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+.

19.1.3. 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+.

19.1.4. Cemento de aluminato cálcico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14647:2006. Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.5. 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+.

19.1.6. 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+.

19.1.7. 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.

19.1.8. 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+.

19.1.9. 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+.

19.1.10. 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+.

19.1.11. 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 enlucido. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.1.12. 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.

19.1.13. 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.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

19.1.14. 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

19.1.15. 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.

19.1.16. 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.

19.1.17. Humo de sílice para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13263:2006. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.18. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1:2005. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.1.19. 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.

19.1.20. 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+.

19.1.21. 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.

19.1.22. 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.

19.2. YESO Y DERIVADOS

19.2.1. 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.

19.2.2. Paneles de yeso*

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2001/A1:2004. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.3. 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.

19.2.4. 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.

19.2.5. 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.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aplaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

19.2.6. 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.

19.2.7. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario

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.

19.2.8. Molduras de yeso prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14209:2006. Molduras de yeso prefabricadas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.9. 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.

19.2.10. Materiales en yeso fibroso

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13815:2007. Materiales en yeso fibroso. Definiciones, especif. y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.3. FIBROCEMENTO

19.3.1. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 494:2005. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.3.2. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 492:2005. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.3.3. Placas planas de fibrocemento

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12467:2006. Placas planas de fibrocemento. Especificaciones del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

19.4.1. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1520:2003 /AC:2004 Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+ /4.

19.4.2. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 1916:2003/ AC:2005/ ERRATUM:2006, UNE 127916:2004. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.4.3. Elementos para vallas

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12839:2001. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.4.4. Mástiles y postes

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12843:2005. Productos prefabricados de hormigón. Mástiles y postes. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.5. Garajes prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13978-1:2006. Productos prefabricados de hormigón. Garajes prefabricados de hormigón. Parte 1: Requisitos para garajes reforzados de una pieza o formados por elementos individuales con dimensiones de una habitación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.6. Marcos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14844:2007. Productos prefabricados de hormigón. Marcos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

19.5. ACERO

19.5.1. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10210-1:2007. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.2. Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10219-1:2007. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.3. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14195:2005. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.6. ALUMINIO

19.6.1. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 15088:2005. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales para construcción. Condiciones técnicas de inspección y suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.7. MADERA

19.7.1. Tableros derivados de la madera

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13986:2006. Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.7.2. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 019. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras pensionadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19.8. VARIOS

19.8.1. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12815:2002/AC:2003/A1:2005. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.8.2. Techos tensados

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716:2005. Techos tensados. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.8.3. Escaleras prefabricadas (Kits)

Guía DITE Nº 008. Escaleras prefabricadas (Kits). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19.8.4. Paneles compuestos ligeros autoportantes

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016, parte 1. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

ESTRUCTURAS METÁLICAS
Norma (CTE SE-A) «Seguridad estructural Acero»
Fase de proyecto: 12.2.
Fase de control de calidad de materiales: 12.3
Fase control de calidad de la fabricación: 12.4
Fase control calidad del montaje: 12.5.

ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO
Norma (CTE SE-A) «Seguridad estructural Acero»
Fase de proyecto: 12.2.
Fase de control de calidad de materiales: 12.3
Fase control de calidad de la fabricación: 12.4
Fase control calidad del montaje: 12.5.

MUROS RESISTENTES DE FÁBRICA DE LADRILLO
Norma CTE SE F «Seguridad estructural fábrica
Fase de proyecto: 3.
Fase de control de calidad de materiales.: 4
Fase control de calidad de la fabricación: 7
Fase control calidad del montaje: 8

COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
Fase de proyecto
• Introducción
Fase de recepción de materiales de construcción
• Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).
Reglamento de Prevención de Incendios de la Comunidad de Madrid (RPICM) Aprobado por Decreto 31/2003, de 13 de marzo. (BOCM 21/03/2003)
Fase de proyecto
• Artículo 4. Documentación
Fase de recepción de materiales de construcción
• Artículo 5. Productos fabricados y comercializados en algún estado miembro de la Unión Europea.
• Artículo 68. Comportamiento de los elementos y materiales de construcción ante el fuego REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

AISLAMIENTO TÉRMICO
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
Fase de proyecto
• Sección HE 1 Limitación de Demanda Energética.
• Apéndice C Normas de referencia. Normas de cálculo.
Fase de recepción de materiales de construcción
• 4 Productos de construcción
• Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.
Fase de ejecución de elementos constructivos
• 5 Construcción
• Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

AISLAMIENTO ACÚSTICO
Norma Básica de la Edificación (CTE HR) «Condiciones acústicas de los edificios»

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO ZIBILA
NAVARRA
COAVN

Fase de proyecto
- Artículo 19. Cumplimiento de la Norma en el Proyecto

Fase de recepción de materiales de construcción
- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
- 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
- 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
- 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
- 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
- 4.5. Garantía de las características
- 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
- 4.7. Laboratorios de ensayo

Fase de ejecución de elementos constructivos
- Artículo 22. Control de la ejecución

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93) Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 2
- Artículo 3
- Artículo 9

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 10

Fase de recepción de las instalaciones
- Artículo 18

Fase de proyecto
- Artículo 61. Instalaciones de protección contra incendios. Ámbito de aplicación

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 62. Empresas instaladoras

INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de proyecto
- Artículo 5. Proyectos de edificación de nueva planta
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 07 - DOCUMENTACIÓN
- ITE 07.1 INSTALACIONES DE NUEVA PLANTA
- ITE 07.2 REFORMAS
- APÉNDICE 07.1 Gula del contenido del proyecto

Fase de recepción de equipos y materiales
- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
- ITE 04.1 GENERALIDADES
- ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
- ITE 04.3 VÁLVULAS
- ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
- ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
- ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
- ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
- ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
- ITE 04.9 CALDERAS
- ITE 04.10 QUEMADORES
- ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
- ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
- ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 05 - MONTAJE
- ITE 05.1 GENERALIDADES

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

- ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
- ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

Fase de recepción de las instalaciones
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
- ITE 06.1 GENERALIDADES
- ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
- ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
- ITE 06.4 PRUEBAS - ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
- APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de proyecto
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- Proyecto
- 2. Memoria Técnica de Diseño (MTD)

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

Fase de recepción de las instalaciones
- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones

INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG) Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

Fase de proyecto
- Artículo 4. Normas.

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 4. Normas.

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 4. Normas.

Fase de recepción de las instalaciones
- Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
- Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.
- Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.
- ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora
- ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio
- ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)

Fase de proyecto
- ANEXO A. Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles
- 2. Instalaciones de gas que precisan proyecto para su ejecución

Fase de recepción de las instalaciones
- 3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
- 4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.

INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua Aprobadas por Orden Ministerial de 9 de 12 de 1975. (BOE 13/01/1976)

Fase de recepción de equipos y materiales
- 6.3 Homologación

Fase de recepción de las instalaciones
- 6.1 Inspecciones

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

• 6.2 Prueba de las instalaciones

Fase de proyecto

• Anexo I. Instalaciones interiores de suministro de agua, que necesitan proyecto específico.

Fase de recepción de equipos y materiales

• Artículo 2. Materiales utilizados en tuberías

INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones(RICT). Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de proyecto

• Artículo 8. Proyecto técnico Fase de recepción de equipos y materiales

• Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

Fase de ejecución de las instalaciones

• Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

Fase de proyecto

• Artículo 2. Proyecto técnico

• Disposición adicional primera. Coordinación entre la presentación del Proyecto Técnico Arquitectónico y el de Infraestructura Común de Telecomunicaciones

Fase de ejecución de las instalaciones

• Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de recepción de equipos y materiales

• Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

Fase de ejecución de las instalaciones

• Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

Fase de recepción de las instalaciones

• ANEXO VI. Control final

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

LISTADO MINIMO DE PRUEBAS DE LAS QUE SE DEBE DEJAR CONSTANCIA

ESTRUCTURAS DE ACERO

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
  - El proyecto define y justifica la solución estructural aportada
- **Control de calidad de los materiales:**
  - Certificado de calidad del material.
  - Procedimiento de control mediante ensayos para materiales que presenten características no avaladas por el certificado de calidad.
  - Procedimiento de control mediante aplicación de normas o recomendaciones de prestigio reconocido para materiales singulares.
- **Control de calidad de la fabricación:**
  - Control de la documentación de taller según la documentación del proyecto, que incluirá:
  - Memoria de fabricación
  - Planos de taller
  - Plan de puntos de inspección
  - Control de calidad de la fabricación:
  - Orden de operaciones y utilización de herramientas adecuadas
  - Cualificación del personal
  - Sistema de trazado adecuado
- **Control de calidad de montaje:**
  - Control de calidad de la documentación de montaje:
  - Memoria de montaje
  - Planos de montaje
  - Plan de puntos de inspección
  - Control de calidad del montaje

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

- **Recepción de materiales:**
  - Piezas:
  - Declaración del fabricante sobre la resistencia y la categoría (categoría I o categoría II) de las piezas.
  - Arenas
  - Cementos y cales
  - Morteros secos preparados y hormigones preparados
  - Comprobación de dosificación y resistencia
- **Control de fábrica:**

- Tres categorías de ejecución:
- Categoría A: piezas y mortero con certificación de especificaciones, fábrica con ensayos previos y control diario de ejecución.
- Categoría B: piezas (salvo succión, retracción y expansión por humedad) y mortero con certificación de especificaciones y control diario de ejecución.
- Categoría C: no cumple alguno de los requisitos de B.

- **Morteros y hormigones de relleno**

- Control de dosificación, mezclado y puesta en obra

- **Armadura:**

- Control de recepción y puesta en obra

- **Protección de fábricas en ejecución:**

- Protección contra daños físicos
- Protección de la coronación
- Mantenimiento de la humedad
- Protección contra heladas
- Arriostramiento temporal
- Limitación de la altura de ejecución por día

ESTRUCTURAS DE MADERA

- **Suministro y recepción de los productos:**
  - Identificación del suministro con carácter general:
  - Nombre y dirección de la empresa suministradora y del aserradero o ,fábrica.
  - Fecha y cantidad del suministro

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

- Certificado de origen y distintivo de calidad del producto
- Identificación del suministro con carácter específico:
- Madera aserrada:
  a) Especie botánica y clase resistente.
  b) Dimensiones nominales
  c) Contenido de humedad
- Tablero:
  a) Tipo de tablero estructural.
  b) Dimensiones nominales
- Elemento estructural de madera encolada:
  a) Tipo de elemento estructural y clase resistente
  b) Dimensiones nominales
  c) Marcado
- Elementos realizados en taller:
  a) Tipo de elemento estructural y declaración de capacidad portante, indicando condiciones de apoyo
  b) Dimensiones nominales
- Madera y productos de la madera tratados con elementos protectores
  a) Certificado del tratamiento: aplicador, especie de madera, protector empleado y nº de registro, método de aplicación, categoría del riesgo cubierto, fecha del tratamiento, precauciones frente a mecanizaciones posteriores e informaciones complementarias.

- Elementos mecánicos de fijación:
  a) Tipo de fijación
  b) Resistencia a tracción del acero
  c) Protección frente a la corrosión
  d) Dimensiones nominales
  e) Declaración de valores característicos de resistencia la aplastamiento y momento plástico para uniones madera-madera, madera-tablero y madera-acero.

• Control de recepción en obra:

- Comprobaciones con carácter general:
- Aspecto general del suministro
- Identificación del producto
- Comprobaciones con carácter específico:
- Madera aserrada
  a) Especie botánica
  b) Clase resistente
  c) Tolerancias en las dimensiones
  d) Contenido de humedad
- Tableros:
  a) Propiedades de resistencia, rigidez y densidad
  b) Tolerancias en las dimensiones
- Elementos estructurales de madera laminada encolada:
  a) Clase resistente
  b) Tolerancias en las dimensiones
- Otros elementos estructurales realizados en taller:
  a) Tipo
  b) Propiedades
  c) Tolerancias dimensionales
  d) Planeidad
  e) Contraflechas
- Madera y productos derivados de la madera tratados con productos protectores:
  a) Certificación del tratamiento
- Elementos mecánicos de fijación:
  a) Certificación del material
  b) Tratamiento de protección

- Criterio de no aceptación del producto

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

CERRAMIENTOS Y PARTICIONES

• Control de calidad de la documentación del proyecto:

- El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.

• Suministro y recepción de productos:

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

• **Control de ejecución en obra:**
- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Se prestará atención a los encuentros entre los diferentes elementos y, especialmente, a la ejecución de los posibles puentes térmicos integrados en los cerramientos.
- Puesta en obra de aislantes térmicos (posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares)
- Posición y garantía de continuidad en la colocación de la barrera de vapor.
- Fijación de cercos de carpintería para garantizar la estanqueidad al paso del aire y el agua.

SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

• **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
- El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.

• **Suministro y recepción de productos:**
- Se comprobará la existencia de marcado CE.

• **Control de ejecución en obra:**
- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Todos los elementos se ajustarán a lo descrito en el DB HS Salubridad, en la sección HS 1 Protección frente a la Humedad.
- Se realizarán pruebas de estanqueidad en la cubierta.

INSTALACIONES TÉRMICAS

• **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
- El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE).

• **Suministro y recepción de productos:**
- Se comprobará la existencia de marcado CE.

• **Control de ejecución en obra:**
- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Montaje de tubería y pasatubos según especificaciones.
- Características y montaje de los conductos de evacuación de humos.
- Características y montaje de las calderas.
- Características y montaje de los terminales.
- Características y montaje de los termostatos.
- Pruebas parciales de estanqueidad de zonas ocultas. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
- Prueba final de estanqueidad (caldera conexionada y conectada a la red de fontanería). La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

• **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
- El proyecto define y justifica la solución de climatización aportada.

• **Suministro y recepción de productos:**
- Se comprobará la existencia de marcado CE.

• **Control de ejecución en obra:**
- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Replanteo y ubicación de maquinas.
- Replanteo y trazado de tuberías y conductos.
- Verificar características de climatizadores, fan-coils y enfriadora.
- Comprobar montaje de tuberías y conductos, así como alineación y distancia entre soportes.
- Verificar características y montaje de los elementos de control.
- Pruebas de presión hidráulica.
- Aislamiento en tuberías, comprobación de espesores y características del material de aislamiento.
- Prueba de redes de desagüe de climatizadores y fan-coils.
- Conexión a cuadros eléctricos.
- Pruebas de funcionamiento (hidráulica y aire).
- Pruebas de funcionamiento eléctrico.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

• Control de calidad de la documentación del proyecto:
- El proyecto define y justifica la solución eléctrica aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y de las Instrucciones Técnicas Complementarias.

• Suministro y recepción de productos:
- Se comprobará la existencia de marcado CE.

• Control de ejecución en obra:
- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Verificar características de caja transformador: tabiquería, cimentación apoyos, tierras, etc.
- Trazado y montajes de líneas repartidoras: sección del cable y montaje de bandejas y soportes.
- Situación de puntos y mecanismos.
- Trazado de rozas y cajas en instalación empotrada.
- Sujeción de cables y señalización de circuitos.
- Características y situación de equipos de alumbrado y de mecanismos (marca, modelo y potencia).
- Montaje de mecanismos (verificación de fijación y nivelación)
- Verificar la situación de los cuadros y del montaje de la red de voz y datos.
- Control de troncales y de mecanismos de la red de voz y datos.
- Cuadros generales:
- Aspecto exterior e interior.
- Dimensiones.
- Características técnicas de los componentes del cuadro (interruptores, automáticos, diferenciales, relés, etc.)
- Fijación de elementos y conexionado.
- Identificación y señalización o etiquetado de circuitos y sus protecciones.
- Conexionado de circuitos exteriores a cuadros.
- Pruebas de funcionamiento:
- Comprobación de la resistencia de la red de tierra.
- Disparo de automáticos.
- Encendido de alumbrado.
- Circuito de fuerza.
- Comprobación del resto de circuitos de la instalación terminada.

INSTALACIONES DE EXTRACCIÓN

• Control de calidad de la documentación del proyecto:
- El proyecto define y justifica la solución de extracción aportada.

• Suministro y recepción de productos:
- Se comprobará la existencia de marcado CE.

• Control de ejecución en obra:
- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Comprobación de ventiladores, características y ubicación.
- Comprobación de montaje de conductos y rejillas.
- Pruebas de estanqueidad de uniones de conductos.
- Prueba de medición de aire.
- Pruebas añadidas a realizar en el sistema de extracción de garajes:
- Ubicación de central de detección de CO en el sistema de extracción de los garajes.
- Comprobación de montaje y accionamiento ante la presencia de humo.
- Pruebas y puesta en marcha (manual y automática).

INSTALACIONES DE FONTANERÍA

• Control de calidad de la documentación del proyecto:
- El proyecto define y justifica la solución de fontanería aportada.

• Suministro y recepción de productos:
- Se comprobará la existencia de marcado CE.

• Control de ejecución en obra:
- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Punto de conexión con la red general y acometida
- Instalación general interior: características de tuberías y de valvulería.
- Protección y aislamiento de tuberías tanto empotradas como vistas.
- Pruebas de las instalaciones:

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

- Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad parcial. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
- Prueba de estanqueidad y de resistencia mecánica global. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
- Pruebas particulares en las instalaciones de Agua Caliente Sanitaria:
  a) Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua
  b) Obtención del caudal exigido a la temperatura fijada una vez abiertos los grifos estimados en funcionamiento simultáneo.
  c) Tiempo de salida del agua a la temperatura de funcionamiento.
  d) Medición de temperaturas en la red.
  e) Con el acumulador a régimen, comprobación de las temperaturas del mismo en su salida y en los grifos.
- Identificación de aparatos sanitarios y grifería.
- Colocación de aparatos sanitarios (se comprobará la nivelación, la sujeción y la conexión).
- Funcionamiento de aparatos sanitarios y griterías (se comprobará la grifería, las cisternas y el funcionamiento de los desagües).
- Prueba final de toda la instalación durante 24 horas.

INSTALACIONES DE GAS

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
- El proyecto define y justifica la solución de gas aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
- Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
  - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
  - Tubería de acometida al armario de regulación (diámetro y estanqueidad).
  - Pasos de muros y forjados (colocación de pasatubos y vainas).
  - Verificación del armario de contadores (dimensiones, ventilación, etc.).
  - Distribución interior tubería.
  - Distribución exterior tubería.
  - Valvulería y características de montaje.
  - Prueba de estanqueidad y resistencia mecánica.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

PCC	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	HORMIGON (CE)

Identificación de Hormigones

Tipo	Tipificación s/CE	Zona de empleo	Nivel de garantía	Modalidad de control	Amasadas por Lote
Armado	HA-25/F/20-XC2	viga bajo cerramiento de fachada	Distintivo s/ apartado 6 anejo 19 o sin distintivo	Estadístico	1

.

Límites máximos para el establecimiento de los lotes de control

Límite superior (*)	Tipo de elementos estructurales		
	Elementos a compresión (Pilares, pilas, muros portantes, pilotes)	**Elementos a flexión** (Vigas, forjados de hormigón, tableros de puente, muros de contención)	**Macizos** (zapatas, encepados, estribos de puente, bloques)
Volumen de hormigón	**100 m3**	**100 m3**	**100 m3**
Tiempo de hormigonado	**2 semanas**	**2 semanas**	**1 semana**
Superficie construida	**500 m2**	**1000 m2**	**-**
Número de plantas	**2**	**2**	**-**

(*) Distintivo de calidad s/ apartado 5.1 del Anejo 19: Valores de la tabla x 5 (max. 6 semanas)
Distintivo de calidad transitorio hasta 31/12/2010 s/ apartado 6 del Anejo 19: Valores de la tabla x 2

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control-HORMIGON (CE)	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencia a compresión	UNE-EN 12390-3:2003	SE + CE	s/ CE	
2	Ensayo de consistencia (cono de abrams)	UNE-EN 12350-2:2006	SE + CE	s/ CE	
3	Ensayo de consistencia (escurrimiento)	UNE 83361:2007	SE + CE	S/ CE	

Control de Recepción (ensayos y pruebas)

Tipo	Unidad de Obra	Volumen (m3)	Tiempo (semanas)	Superficie (m2)	Nº Plantas	Nº Lotes	Nº Ensayos	
								1
Armado 2	viga perimetrales a forjados	8	1	200	3	2	2	2
TOTAL ENSAYOS A REALIZAR							2	2

Documentación:

Observaciones:
En el caso de hormigón elaborado en obra el control de recepción de los materiales componentes del hormigón se programará y efectuará conforme a lo establecido en el Código Estructural (CE)

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verifícalo en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion agiaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

PCC	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	ACERO ELABORAR EN OBRA ARMADURAS PASIVAS <300t (CE)

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
ACERO ELABORAR EN OBRA ARMADURAS PASIVAS <300t	B-500 S	Barras acero corrugado / desde diámetro 6 a 20 mm.

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
B-500 S	ACERO ELABORAR EN OBRA ARMADURAS PASIVAS <300t	Barras acero corrugado	No	Si		Exento

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Sección equivalente y desviación masa	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + CE	2/40t de un mismo suministrador, fabricante y serie (2)	
2	Geometría del corrugado	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE +CE	2/40t de un mismo suministrador, fabricante y serie (2)	
3	Doblado-Desdoblado(doblado simple alternativo)	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + CE	2/40t de un mismo suministrador, fabricante y serie (2)	
4	Ensayo de tracción	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + CE	4/40t (<300t)	
5	Alargamiento de rotura	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + CE	4/40t (<300t)	
6	Alargamiento bajo carga máxima	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + CE	4/40t (<300t)	
7	Ensayos de contraste de la colada de características químicas (4)	s/ procedimiento laboratorio	S/ CE	1/4 lotes Min. 5 ensayos	

Documentación:

Observaciones:

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO ZIBILA
NAVARRA
COAVN

PCC	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	ARMADURAS NORMALIZADAS <300t (CE)

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
MALLAS ELECTROSOLDADAS	B-500 T	Mallas en soleras / de Diámetro 6 a 8 mm.

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
B-500 T	MALLAS ELECTROSOLDADAS	Mallas en soleras	No	Si		Exento

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Sección equivalente y desviación masa	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + CE	2/ 40t de un mismo suministrador, fabricante y serie (2)	
2	Geometría del corrugado	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + CE	2/ 40t de un mismo suministrador, fabricante y serie (2)	
3	Doblado-Desdoblado(doblado simple alternativo)	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + CE	2/ 40t de un mismo suministrador, fabricante y serie (2)	
4	Ensayo de tracción	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + CE	1/ 40t (<300t)	
5	Alargamiento de rotura	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + CE	1/ 40t (<300t)	
6	Alargamiento bajo carga máxima	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + CE	1/ 40t (<300t)	
7	Carga de despegue (arrancamiento del nudo)	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + CE	2/40t	
8	Geometría del panel	UNE -EN ISO 15630-1:2003	SE + CE	4/40t	

Documentación:

Observaciones:

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

PCC	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	FORJADOS UNIDIRECCIONALES (CE)

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
FORJADO ALVEOLAR	25+5	

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
Unidireccional semivigueta armada	Semivigueta armada 30+5 cm	Unidireccional	NO	Si		Exento

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control- VIGUETAS	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
6	Características goemétricas (v)	s/ CE	DB - SE	10/Partida	
Ref.	Ensayos de Control - BOVEDILLAS	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Características geométricas	UNE 41167:89 (h) / 66020:90 (c)	SE + CE	1/Tipo	
2	Resistencia a flexión	UNE 67037:98 (h y c) / 53981:98 (p)	SE + CE	1/Tipo	
3	Resistencia a compresión*	UNE 41172:89 (h) / 67038:86 (p)	SE + CE	1/Tipo	
4	Reacción al fuego (p)	UNE EN 13501-1:2002	SE + CE	1/Tipo**	
5	Expansión por humedad (c)	UNE 67036:99	SE + CE	1/Tipo	
Ref.	Ensayos de Control - LOSAS ALVEOLARES	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
7	Características goemétricas (L)	s/ CE	DB - SE	3/Partida	

Documentación:

Observaciones:

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

PCC	ESTRUCTURAS DE ACERO	ACEROS

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	S-275	Perfiles laminados en refuerzo estructural / IPE, HEA, HEB

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	Sistema Constructivo / Producto	Marcado CE	Dist.Cal	Otros	Control
	ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	Si	Si		Exento

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Características mecánicas (1)	s/ DB-SE- A apt.4.2.4	DB-SE-A		
2	Análisis químico (1)	s/ DB-SE- A apt.4.2.4	DB-SE-A		
3	Inspección visual de soldaduras	UNE-EN 13018:2001 UNE 14044:2002	DB-SE-A	100%	
4	Reconocimiento soldadura por líquidos penetrantes	UNE 14612:1980	DB-SE-A	Según punto 10.8.4 SE-A	
5	Examen soldadura mediante partículas magnéticas	UNE-EN 1290:1998 UNE-EN 1290/1M:2002	DB-SE-A	Según punto 10.8.4 SE-A	
6	Reconocimiento soldadura por ultrasonidos	UNE-EN 1714:1998 UNE-EN 1714/1M:2002	DB-SE-A	Según punto 10.8.4 SE-A	
7	Examen radiográfico de uniones soldadas	UNE-EN 1435:1998 UNE-EN 1435/1M:2002	DB-SE-A	Según punto 10.8.4 SE-A	
8	Comprobación par de apriete de tornillos		DB-SE-A	10%	
9	Espesor recubri. pinturas, galvanizado y morteros	UNE-EN-ISO-2808:2000	DB-SE-A	10%	
10	Adherencia de pinturas y morteros	UNE 48032:80	DB-SE-A		1 ud mínimo

Control de recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Producto/Clase	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos									
ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES	10	1										
TORNILLOS, TUERCAS Y ARANDELAS	10	0										
MATERIAL DE APORTACIÓN	30	0										
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS												

Documentación:

Observaciones

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO NAFARROAKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO ZIBILA
NAVARRA

PCC	FABRICAS	LADRILLOS CERÁMICOS Y SÍLICO-CALCÁREOS

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Densidad aparente (Cerámico)	UNE EN 772-13:2001			1/ 1.000 m2
2	Densidad seca (Sílico-calcáreo)	UNE EN 772-13:2001			1/ 1.000 m2
3	Características dimensionales	UNE EN 772-16:2000			1/ 1.000 m2
4	Absorción de agua (Cerámico)	UNE 67027:1984	DB-HS-1		1/ 1.000 m2
5	Absorción de agua (Sílico-calcáreo)	UNE EN 772-2:2005			1/ 1.000 m2
6	Succión de agua (Cerámico)	UNE EN 772-11:2001	DB-HS-1		1/ 1.000 m2
7	Eflorescencias (Cerámico)	UNE 67029:1995 EX			1/ 1.000 m2
8	Heladicidad	UNE EN 772-18:2000			1/ 1.000 m2
9	Resistencia a compresión	UNE EN 772-1:2002	DB-SE-F		1/ 1.000 m2
10	Expansión por humedad (Cerámico)	UNE EN 772-19:2001	DB-SE-F		1/ 1.000 m2

Documentación:

Observaciones:

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

PCC	FABRICAS	MORTEROS

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencia a compresión	UNE EN 1015-11:2000	DB-SE-F		1/1.000 m2
2	Consistencia en mesa de sacudidas	UNE 83258:2005 ó UNE 83811:1992 Ex			1/1.000 m2
3	Absorción de agua por capilaridad (1)	UNE EN 1015-18:2003			1/1.000 m2
4	Densidad aparente (1)	UNE EN 1015-10:2000			1/1.000 m2
5	Adherencia al soporte	UNE EN 1015-12:2000			1/1.000 m2

Documentación:

Observaciones:

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

PCC	SALUBRIDAD	LÁMINAS IMPERMEABILIZANTES

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control- LÁMINAS BITUMINOSAS	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Dimensiones y masa por unidad de área	UNE EN 1849-1:2000			
2	Resistencia al calor y pérdida por calentamiento	UNE 104-281/6-3:1990			
3	Plegabilidad a diferentes temperaturas	UNE 104-281/6-4:1985	DB-HS-1		
4	Punzonamiento estático	UNE EN 12730:2001	DB-HS-1		
5	Resistencia a la tracción y alargamiento de rotura	UNE EN 12311-1:2000	DB-HS-1		
6	Estabilidad dimensional	UNE 104-281/6-7:1985	DB-HS-1		
7	Composición cuantitativa	UNE 104-281/6-8:1986			
8	Envejecimiento artificial acelerado	UNE 104-281/6-16:1986	DB-HS-1		
Ref.	Ensayos de Control - LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
9	Plegabilidad a baja temperatura	UNE EN 495-5:2001	DB-HS-1		
10	Estabilidad dimensional	UNE EN 1107-2:2001	DB-HS-1		
11	Exposición a productos químicos	UNE EN 1847:2001			
12	Espesor y masa por unidad de superficie	UNE EN 1849-2:2001			
13	Propiedades a la tracción	UNE EN 12311-2:2001	DB-HS-1		
14	Resistencia al impacto	UNE EN 12691:2006			
15	Resistencia a una carga estática	UNE EN 12730:2001	DB-HS-1		

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos														
																		1
Elasto mérica 2	Elasstomérca armada	850	1	1	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1														

Documentación:

Observaciones:

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

PCC	AHORRO ENERGÉTICO	AISLANTES TERMICOS

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
AISLANTES TÉRMICOS	EPX	Poliestireno extruxionado en solera y terrazas planas de 6/10 cm de espesor

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
Lana mineral	AISLANTES TÉRMICOS	PEXmineral de 6/10 cm de espesor	Si	Si		Exento

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Conductividad térmica	UNE-EN 12667:2002	DB-HE		1/1000 m2 y tipo
2	Espesor (1)	UNE 92120-2/2M:2003			1/100 m2
3	Densidad	UNE EN 1602:1997			1/1000 m2 y tipo
4	Reacción al fuego (2)	UNE EN 13501-1:2002	DB-SI	1/tipo	

Documentación:

Observaciones:

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

PCC	CARPINTERIAS	VENTANAS

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
VENTANAS	Aire clase 4; Viento C2; Agua 9A	Carpinteria aluminio con rotura puente térmico /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
Aire clase 4; Viento C2; Agua 9A	VENTANAS	Carpinteria aluminio con rotura puente térmico	Si	Si		Exento

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Permeabilidad al aire	UNE-EN 1026:2000	DB-HE		1/200 *
2	Estanqueidad al agua	UNE-EN 1027:2000			1/200 *
3	Resistencia mecánica al viento	UNE-EN 12211:2000			1/200 *
4	Transmitancia térmica **	UNE-EN 12567:2002	DB-HE		1/Tipo
5	Aislamiento a ruido aéreo ***	UNE-EN ISO 140-3:1995	DB-HR		1/Tipo
6	Espesor de lacado / anodizado	UNE-EN ISO 2808:2000 / UNE-EN ISO 2360:1996			1/Tipo

Documentación:

Observaciones:

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

PCC	PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	ELEMENTO SEPARADOR

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Aislamiento a ruido aéreo "in-situ"	UNE-EN ISO 140-5:1999	DB - HR	1 / tipo *	
2	Aisla. ruido de impactos in situ (Cub. transitables)	UNE-EN-ISO 140-7:1999	DB - HR	1 / tipo *	
3	Aislamiento a ruido aéreo en laboratorio **	UNE-EN ISO 140-3:1995 UNE-EN ISO 140-3 A1:2004	DB - HR	1 / tipo **	

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos		
PYL 702	Autoportante PYL	1	1	2		
Autoportante PYL 48/2-1-48/2	Autoportante PYL 2x15+48+15+48+2x15	6	6	6		
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				8		

Documentación:

Observaciones:

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion-egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

PCC	PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	RECINTOS

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Aislamiento a ruido aéreo vertical	UNE-EN ISO 140-4:1999	DB - HR	1/ tipo **	
2	Aislamiento a ruido aéreo horizontal	UNE-EN-ISO 140-4:1999	DB - HR	1/ tipo **	
3	Aisla. ruido de impactos (horizontal o arista común) *	UNE-EN ISO 140-7:1999	DB - HR	1/ tipo **	
4	Medición del tiempo de reverberación en recintos	UNE-EN ISO 3382:2001	DB - HR	1/ tipo	

Documentación:

Observaciones:

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

PCC	SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN	SUMINISTRO DE AGUA

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA	Polietileno reticulado PERT	Tubería plastica polietileno reticulado /
INSTALACIÓN EXTERIOR DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO	Polietileno	
INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE	Polietileno reticulado PERT	Plástica de polietileno reticulado /

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control- INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Resist. Mecánica– Estanqueidad *	UNE 100151:1988(metálicas) UNE ENV 12108 :2002 (termoplás.)	DB-HS-4	TOTAL	
Ref.	Ensayos de Control - INSTALACIÓN EXTERIOR DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
7	Prueba de Resistencia Mecánica y Estanqueidad	s/ PPTGTAA		1/500 m	
Ref.	Ensayos de Control - INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
2	Caudal y Tª en puntos de consumo	DB-HS-4 (ACS)	DB-HS-4	TOTAL	
3	Caudal exigido a Tª fijada con grifos abiertos	DB-HS-4 (ACS)	DB-HS-4	TOTAL	
4	Tiempo que tarda el agua en salir en los grifos más alejados a Tª de funcionamiento	DB-HS-4 (ACS)	DB-HS-4	TOTAL	
5	Temperatura de la red	DB-HS-4 (ACS)	DB-HS-4	TOTAL	
6	Tª a la salida del acumulador y en grifos	DB-HS-4 (ACS)	DB-HS-4	TOTAL	
1	Prueba de Resist. Mecánica– Estanqueidad *	UNE 100151:1988(metálicas) UNE ENV 12108 :2002 (termoplás.)	DB-HS-4	TOTAL	

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos
				1
Polietileno reticulado PERT	Tubería plastica polietileno reticulado	40	2	2
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				2

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	INSTALACIÓN EXTERIOR DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos
				7
POLIETILENO BAJA DENSIDAD	Plástica de polietileno baja densidad	10	1	1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos					
									2
Polietileno reticulado PERT3	Plástica de polietileno reticulado	2	1	1	1	1	1	1	1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1	1	1	1	1	1

Documentación:

Observaciones:

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

PCC	SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN	RED DE SANEAMIENTO

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	PVC compacta	PVC compacta /
RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	PVC UNE EN1401	PVC compacta /

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control-RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad (Aparatos,Red Horizontal,Arquet. y pozos) *	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
2	Prueba de Estanqueidad Total (Aire, agua o humo) *	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
Ref.	Ensayos de Control - RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad red fecales o pluviales	s/ PPTGTSP		10%	
2	Inspección con cámara de TV **				1/500 m

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos	
					1
PVC compacta2	PVC compacta	15	1	1	1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1	1

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos	
					1
PVC UNE EN14012	PVC compacta	15	1	1	
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1	

Documentación:

Observaciones:

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL
NAVARRA
COAVN

PCC	SEG. DE UTILIZACIÓN	INSTALACIÓN ILUMINACIÓN

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
ILUMINACIÓN EXTERIOR	Estanca Led	Estanca Led /
ILUMINACIÓN INTERIOR	Led	Led /
ILUMINACIÓN DE EMERGENCÍA	Led	Led /

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de nivel de iluminación	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación
2	Prueba de nivel de uniformidad	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación
3	Resistencia de puesta a tierra	UNE 20460-6-61:03	REBT		1/ Instalación
4	Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.)	UNE 20460-6-61:03	REBT	TOTAL	
5	Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia)	UNE 20062:1993 UNE 23035-4:2003	DB-SU-4 DB-SI-3.7	TOTAL	
6	Medida de intensidad luminosa	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos					
									1
Estanca Led2	Estanca Led		2	6			2		2
Led2	Led		1	1	1	1	1		1
Led2	Led		1	6			1		1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1	1	1	4		2

Documentación:

Observaciones:

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion e.gaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

PCC	SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
Ventilación de cocinas (Local Riesgo Especial)	NO	
Sistema de detección de incendios.	SI	Detección con alarma
Sistema de Bocas de Incendios Equipadas	BIEs 25 mm	Bocas incendio equipadas de 25 mm.
Sistema de extinción por espuma física de baja presión	NO	
Extintores portátiles de incendios	Extintores portátiles de CO2 y Polvo	Extintores portátiles /

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control-DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de detección de incendio	UNE 23007-1:1996 UNE EN 54-1:1996	DB-SI-4.1		1/detector
2	Activación automática de ventilación	UNE-EN 12101-3: 2002	DB-SI-4.1		El sistema
3	Funcionamiento de Bocas de Incendios Equipadas	UNE-EN 671-1y2 R.D. 1942/1993	DB-SI-4.1	El sistema	
4	Funcionamiento de Columna Seca	UNE 23400 R.D. 1942/1993	DB-SI-4.1	El sistema	
5	Funcionamiento de alarma	UNE 23007-1:1996 UNE EN 54-1:1996	DB-SI-4.1		El sistema
6	Funcionamiento de control de humos de incendio	UNE 23585:2004 UNE EN 12101-6:2006	DB-SI-3.8		El sistema
7	Funcionamiento de rociadores automáticos	UNE 23596:1984 UNE 23596:1989	DB-SI-4.1		El sistema

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos						
										1
BIEs de 25 mm2	Bies de 25 mm	0	0							
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				0	0	0				

Documentación:

Observaciones:

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

PCC	REVESTIMIENTOS	BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU	Soleras de hormigón al exterior	Solera HA-25

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
Soleras de hormigón al exterior	BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU	Solera HA-25	Si	Si		Exento

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencia a flexión	UNE-EN 1339:04. Ap. F			1/ tipo
2	Absorción de agua	UNE-EN 1339:04. Ap. E			1/ tipo
3	Absorción de agua y permeabilidad cara vista	UNE-EN 13748:05			1/ tipo
4	Resistencia al choque (impacto)	UNE 127748:06			1/ tipo
5	Resistencia al desgaste por abrasión	UNE-EN 1339:04. Ap. G			1/ tipo
6	Heladicidad	UNE-EN 1339:04. Ap. D			1/ tipo
7	Resistencia al deslizamiento / resbalamiento	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

Documentación:

Observaciones:

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

PCC	REVESTIMIENTOS	MATERIALES CERÁMICOS

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
MATERIALES CERÁMICOS	baldosas de cerámica al interior	Baldosa cerámica clase 2 o 3 /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
baldosas de ceráamica al interior	MATERIALES CERÁMICOS	Baldosa cerámica clase 2 o 3	Si	Si		Exento

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Dimensiones y aspecto superficial	UNE-EN ISO 10545-2:98			1/ tipo
2	Absorción de agua	UNE-EN ISO 10545-3:97			1/ tipo
3	Resistencia a la flexión	UNE-EN ISO 10545-4:97			1/ tipo
4	Resistencia al impacto	UNE-EN ISO 10545-5:98			1/ tipo
5	Resistencia abrasión (profunda o superficial)	UNE-EN ISO 10545-6ó7: 98 o 99			1/ tipo
6	Dilatación térmica lineal	UNE-EN ISO 10545-8:97			1/ tipo
7	Choque térmico	UNE-EN ISO 10545-9:97			1/ tipo
8	Dilatación por humedad	UNE-EN ISO 10545-10:97			1/ tipo
9	Resistencia a la helada	UNE-EN ISO 10545-12:97			1/ tipo
10	Resistencia al cuarteo	UNE-EN ISO 10545-11:97			1/ tipo
11	Resistencia química	UNE-EN ISO 10545-13:98			1/ tipo
12	Resistencia a las manchas	UNE-EN ISO 10545-14:98			1/ tipo
13	Resistencia deslizamiento/resbalamiento *	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

Documentación:

Observaciones:

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

PCC	REVESTIMIENTOS	PINTURAS Y BARNICES

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
PINTURAS Y BARNICES	Pinturas varias	Pinturas en paramentos verticales y techos /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
Pinturas varias	PINTURAS Y BARNICES	Pinturas en paramentos verticales y techos	Si	Si		Exento

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Sólidos a 105 ºC	UNE-EN ISO 3251:03			1/ tipo
2	Cenizas a 450 ºC	UNE-EN ISO 3251:03			1/ tipo
3	Contenido en pigmentos	UNE-EN ISO 14680-1:07			1/ tipo
4	Resistencia al frote húmedo (p. plástica)	UNE-EN ISO 11998:02			1/ tipo
5	Velocidad de transmisión del vapor de agua	UNE-EN ISO 7783-2:99			1/ tipo
6	Adherencia de película (pull-off)	UNE-EN ISO 4624:03			3/ tipo
7	Adherencia al soporte (corte por enrejado)	UNE-EN ISO 2409:96			3/ tipo
8	Espesor de película (no destructivo)	UNE-EN ISO 2808:00			3/ tipo
9	Resistencia deslizamiento/resbalamiento *	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

Documentación:

Observaciones:

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

PCC	REVESTIMIENTOS	YESOS Y ESCAYOLAS

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
YESOS Y ESCAYOLAS	Placas de yeso laminado PYL	PYL /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
Placas de yeso laminado PYL	YESOS Y ESCAYOLAS	PYL	Si	Si		Exento

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencias mecánicas	UNE 102031: 82/99			1/suministro
2	Índice pH	UNE 102032 : 84/99			1/suministro
3	Dureza superficial Shore	UNE 102039 : 85			1/suministro
4	Adherencia a la base	UNE 102031: 82/99			1/suministro

Documentación:

Observaciones:

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

PCC	MOVIMIENTOS DE TIERRAS	RELLENOS CIMIENTOS SE-C

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
RELLENOS CIMIENTOS SE-C	En zapatas HA-25/F/20-XC2	En zapatas nuevas /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
En zapatas HA-25/F/20-XC2	RELLENOS CIMIENTOS SE-C	En zapatas nuevas	No			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control-RELLENOS CIMIENTOS SE-C	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Granulometría	UNE103101:1995			1/tipo
2	Límites Atterberg	UNE 103103:1993 UNE 103104:1994			1/tipo
3	Materia orgánica	UNE103204:1993			1/tipo
4	Próctor modificado	UNE103501:1994			1/tipo
5	Índice CBR	UNE103502:1995			1/tipo
6	Sales solubles	NLT 114/98			1/tipo
7	Densidad humedad "in situ" (cim. y núcleo)	ASTM D3017/D2922			5/5.000 m2
8	Densidad humedad "in situ" (coronación)	ASTM D3017/D2922			5/3.500 m2
9	Ensayo carga con placa (coronación)	NLT357/98			1/3.500 m2

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos							
En zapatas HA-25/F/20-XC2	En zapatas nuevas	57	3	1	7	8	9	3		3	1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1				3		3	1

Documentación:

Observaciones:

PCC	FIRMES Y PAVIMENTOS	ZAHORRAS (SUB-BASES CIMIENTOS SE-C)

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
ZAHORRAS (SUB-BASES) CIMIENTOS SE-C	ZA-25	Zahorras artificiales /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
ZA-25	ZAHORRAS (SUB-BASES) CIMIENTOS SE-C	Zahorras artificiales				

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Granulometría	UNE EN 933-1:1998			1/1.000 m3
2	Límites Atterberg	UNE 103103:1993 UNE 103104:1994			1/5.000 m3
3	Coeficiente de limpieza	NLT172/86			1/5.000 m3
4	Próctor modificado	UNE103501:1994			1/5.000 m3
5	Equivalente de arena	UNE EN 933-8:2000			1/1.000 m3
6	Coef. los ángeles	UNE EN 1097-2:1999			1/20.000 m3
7	Índice de lajas	UNE EN 933-3:1997 UNE EN 933-3/A1:2004			1/5.000 m3
8	Partículas trituradas	UNE EN 933-5:1999 UNE EN 933-5/A1:2005			1/5.000 m3
9	Densidad humedad "in situ"	ASTM D3017/D2922			7/3.500 m2
10	Ensayo carga con placa	NLT357/98			1/3.500 m2

Documentación:

Observaciones:

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

VALORACIÓN ECONOMICA

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Resistencia a compresión	HORMIGON (CE)	3	90.00	270.00
Ensayo de consistencia (cono de abrams)	HORMIGON (CE)	3	20.00	60.00

SALUBRIDAD

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Dimensiones y masa por unidad de área	LÁMINAS BITUMINOSAS	1	100,00	100,00

PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Aislamiento a ruido aéreo "in-situ"	TABIQUERÍA INTERIOR	1	700.00	700.00

SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Prueba de Resist. Mecánica–Estanqueidad *	INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA FRIA	1	60.00	60.00
Caudal y Tª en puntos de consumo	INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE	1	50.00	50.00
Caudal exigido a Tª fijada con grifos abiertos	INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE	1	50.00	50.00
Tiempo que tarda el agua en salir en los grifos más alejados a Tª de funcionamiento	INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE	1	20.00	20.00
Temperatura de la red	INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE	1	20.00	20.00
Tª a la salida del acumulador y en grifos	INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE	1	20.00	20.00
Prueba de Resistencia Mecánica y Estanqueidad	INSTALACIÓN EXTERIOR DE ABASTECIMIENTO Y RIEGO	1	70.00	70.00
Prueba de Estanqueidad (Aparatos,Red Horizontal,Arquet. y pozos) *	RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	1	50.00	50.00
Prueba de Estanqueidad Total (Aire, agua o humo) *	RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	1	50.00	50.00
Prueba de Estanqueidad red fecales o pluviales	RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	1	50.00	50.00
Prueba de Resist. Mecánica–Estanqueidad *	INSTALACIÓN INTERIOR DE AGUA CALIENTE	1	50.00	50.00

SEG. DE UTILIZACIÓN

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Prueba de nivel de iluminación	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	50.00	50.00
Prueba de nivel de uniformidad	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	50.00	50.00
Resistencia de puesta a tierra	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	30.00	30.00
Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.)	ILUMINACIÓN DE EMERGENCÍA	1	20.00	20.00
Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.)	ILUMINACIÓN EXTERIOR	2	20.00	40.00
Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.)	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	20.00	20.00
Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia)	ILUMINACIÓN DE EMERGENCÍA	1	20.00	20.00
Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia)	ILUMINACIÓN EXTERIOR	1	20.00	20.00
Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia)	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	20.00	20.00
Medida de intensidad luminosa	ILUMINACIÓN DE EMERGENCÍA	1	20.00	20.00

CAVN
N2025A02303
12E7AB3E03F
17/09/2025
VISADO
BISATUA
NAVARRA

Medida de intensidad luminosa	ILUMINACIÓN INTERIOR	1	50.00	50.00

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Prueba de detección de incendio	Sistema de detección de incendios.			50.00
Funcionamiento de Bocas de Incendios Equipadas	Sistema de Bocas de Incendios Equipadas			50.00

MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Granulometría	RELLENOS CIMIENTOS SE-C			
Índice CBR	RELLENOS CIMIENTOS SE-C			
Densidad humedad "in situ" (cim. y núcleo)	RELLENOS CIMIENTOS SE-C			
Densidad humedad "in situ" (coronación)	RELLENOS CIMIENTOS SE-C			
Ensayo carga con placa (coronación)	RELLENOS CIMIENTOS SE-C			

RESUMEN POR CAPÍTULOS

CAPÍTULO	TOTAL
ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	330.00
SALUBRIDAD	100,00
PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	700.00
SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN	490,00
SEG. DE UTILIZACIÓN	340,00
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	100,00
MOVIMIENTOS DE TIERRAS	2.000

PRESUPUESTO		2.060.00
G.G. + B.I. (%)	19.00	391,40
SUBTOTAL		2.451,40
IVA (%)	21.00	514,79
TOTAL PRESUPUESTO		2.966,19

N2025AQ233
17/09/2025
FECHA DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Calahorra a 3 de septiembre de 2025

BEATRIZ MUNETA LIZASOAIN
Arquitecto

ANEJO II.- ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DE DEMOLICION

Adaptación del cine Lux para sala multiusos

EMPLAZAMIENTO: Plaza de Juan Ferrer, 3-FUSTIÑANA (Navarra)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE FUSTIÑANA

ARQUITECTO: Dña. BEATRIZ MUNETA LIZASOAIN

Septiembre de 2025

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Índice

1 Definiciones

2 Medidas Prevención de Residuos

3 Cantidad de Residuos

4 Separación de Residuos

5 Medidas para la Separación en Obra

6 Inventario de Residuos Peligrosos

7 Destino Final

8 Prescripciones del Pliego sobre Residuos

8.1 Normativa

9 Presupuesto

10 Fianza / Depósito

11 Plantillas de Impresos

11.1 Pictogramas de Peligro

12 Documentación Gráfica

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Memoria Informativa del Estudio

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE DEMOLICION"
Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto Foral 23/2011, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en Navarra que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición 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.
En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Decisión de la Comisión 2014/955/UE.
- Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra.
- 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.
- 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.
- En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.
- **PLANOS** de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto:	ADAPTACIÓN DE CINE LUX PARA SALA MULTIUSOS
Dirección de la obra:	Plaza de Juan Ferrer, 3
Localidad:	Fustiñana
Provincia:	Navarra
Promotor:	Excmo. Ayuntamiento de Fustiñana
N.I.F. del promotor:	P3110700F
Técnico redactor de este Estudio:	Beatriz Muneta Lizasoain (Muneta Arquitectura, S.L.P.)
Titulación o cargo redactor:	arquitecta
Fecha de comienzo de la obra:	estimada: enero 2026

Este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se ha redactado con el apoyo de la aplicación informática específica CONSTRUBIT RESIDUOS.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL NAVARRA
COAVN

1 Definiciones

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuo:** Según la Ley 7/2022 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o que tenga la intención o la obligación de desechar.
- **Residuo peligroso:** residuo que presenta una o varias de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I de la Ley 7/2022 y aquél que sea calificado como residuo peligroso por el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa de la Unión Europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte. También se comprenden en esta definición los recipientes y envases que contengan restos de sustancias o preparados peligrosos o estén contaminados por ellos, a no ser que se demuestre que no presentan ninguna de las características de peligrosidad enumeradas en el citado anexo I.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **Residuo inerte:** aquellos residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones

físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles, ni combustibles, ni biodegradables; ni reaccionan con los materiales con los que entran en contacto ni física, ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a la contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana. Los residuos inertes deben presentar un contenido de contaminantes insignificante y, del mismo modo, el potencial de lixiviación de estos contaminantes así como el carácter ecotóxico de los lixiviados debe ser igualmente insignificante. Los residuos inertes y sus lixiviados no deben suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas.

- **Residuo de construcción y demolición:** residuos generados por las actividades de construcción y demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo publicado según la Decisión de la Comisión 2014/955/UE, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la "lista de residuos", de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Agente**: toda persona física o jurídica que organice la valorización o la eliminación de residuos por encargo de terceros
- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** la persona física o jurídica, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en los anexos II y III de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular..
- **Preparación para la reutilización:** la operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa y dejen de ser considerados residuos si cumplen las normas de producto aplicables de tipo técnico y de consumo.
- **Relleno:** toda operación de valorización en la que se utilizan residuos no peligrosos aptos para fines de regeneración en zonas excavadas o para obras de ingeniería paisajística. Los residuos empleados para relleno deben sustituir a materiales que no sean residuos y ser aptos para los fines mencionados anteriormente y estar limitados a la cantidad estrictamente necesaria para lograr dichos fines. En el caso de que las operaciones de relleno vayan encaminadas a la regeneración de zonas excavadas, estas operaciones deben venir justificadas por la necesidad de restituir la topografía original del terreno.
- **Reutilización:** cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.
- **Reciclado:** toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.
- **Valorización:** cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general.
- **Eliminación:** cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o materiales, siempre que estos no superen el 50 % en peso del residuo tratado, o el aprovechamiento de energía.

2 Medidas Prevención de Residuos

Prevención en Tareas de Derribo

- La demolición se llevará a cabo de forma selectiva garantizando la retirada de las fracciones de materiales indicadas en este mismo documento.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización y tras ellos los que se valoricen.

Prevención en la Adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

3 Cantidad de Residuos

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos.
Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.
No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados.	436,23 Tn	189,66
170103	Tejas y materiales cerámicos.	44,25 Tn	29,49
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	167,38 Tn	128.76
170102	Ladrillos.	199,54 Tn	154,19
170201	Madera.	21.42 Tn	21,42
170202	Vidrio.	0,04 Tn	0,01
170203	Plástico.	0,10 Tn	0,40
170407	Metales mezclados.	7,18 Tn	5,25
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	283,53 Tn	177,21
170605	Materiales de construcción que contienen amianto.	3,205 Tn	3,21
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	3,79 Tn	9,46
200101	Papel y cartón.	0,13 Tn	0,32
	Total :	**1.166,80 Tn**	**719,38**

4 Separación de Residuos

De acuerdo a las obligaciones de separación en fracciones impuestas por la normativa, los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados.	436,23 Tn	189,66
170103	Tejas y materiales cerámicos.	44,25 Tn	29,49
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	167,38 Tn	128.76
170102	Ladrillos. Opción de separación: Residuos cerámicos	199,54 Tn	154,19
170201	Madera.	21.42 Tn	21,42

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

	Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)		
170202	Vidrio. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,04 Tn	0,01
170203	Plástico. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,10 Tn	0,40
170407	Metales mezclados. Opción de separación: Residuos metálicos	7,18 Tn	5,25
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Opción de separación: Separado (0% de separación en obra)	283,53 Tn	177,21
170605	Materiales de construcción que contienen amianto. Opción de separación: Separado	3,205 Tn	3,21
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	3,79 Tn	9,46
200101	Papel y cartón. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,13 Tn	0,32
	Total :	**1.166,80 Tn**	**719,38**

5 Medidas para la Separación en Obra

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

6 Inventario de Residuos Peligrosos

Se incluye a continuación un inventario de los residuos peligrosos que se generarán en obra. Los mismos se retirarán de manera selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos y se garantizará el envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170605	Materiales de construcción que contienen amianto.	3,205 Tn	3,21
	Total :	**3,205 Tn**	**3,21**

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

7 Destino Final

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.
Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados. Destino: Valorización Externa	436,23 Tn	189,66
170103	Tejas y materiales cerámicos. Destino: Valorización Externa	44,25 Tn	29,49
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Destino: Valorización Externa	167,38 Tn	128.76
170102	Ladrillos. Opción de separación: Residuos cerámicos Destino: Valorización Externa	199,54 Tn	154,19
170201	Madera. Destino: Valorización Externa	21.42 Tn	21,42
170202	Vidrio. Destino: Valorización Externa	0,04 Tn	0,01
170203	Plástico. Destino: Valorización Externa	0,10 Tn	0,40
170407	Metales mezclados. Destino: Valorización Externa	7,18 Tn	5,25
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Destino: Deposición en Vertedero	283,53 Tn	177,21
170605	Materiales de construcción que contienen amianto. Destino: Deposición en Vertedero Específico	3,205 Tn	3,21
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Destino: Valorización Externa	3,79 Tn	9,46
200101	Papel y cartón. Destino: Valorización Externa	0,13 Tn	0,32
	Total :	**1.166,80 Tn**	**719,38**

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

8 Prescripciones del Pliego sobre Residuos

Obligaciones Agentes Intervinientes

- 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 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. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

- El 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 y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren 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.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Derribo y Demolición

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikazioa egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

Documentación

- 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 vigente y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando 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 la Decisión de la Comisión 2014/955/UE y la identificación inequívoca de las operaciones de tratamiento a las que se someterán los residuos según codificación de los anexos II y III de la ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- 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 destinan los residuos.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

8.1 Normativa

- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Navarra

- Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

9 Presupuesto

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra.
Esta valoración forma parte del del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

Resumen	Cantidad	Precio	Subtotal
1.-Hormigón, morteros y derivados. Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	436,23 Tn	5,55	2.421,07 €
2-Tejas y materiales cerámicos. Tasa para el envío directo de residuos de cerámica empleada en fábricas, tejas u otros elementos exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	44,25 Tn	10,00	442,50 €
3.-Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	167,38 Tn	10,00	1.673,80 €
4-GESTIÓN RESIDUOS CERÁMICOS VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos de cerámica empleada en fábricas, tejas u otros elementos exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	199,54 Tn	10,0 €	1.995,40 €
5-GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION. Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	21.42 Tn	5,00 €	107,10 €
6-GESTIÓN RESIDUOS VIDRIO VALORIZACION.	0,04 Tn	30,00 €	1,20 €

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Precio para la gestión del residuo de vidrio a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
7.-Plástico. Precio para la gestión del residuo de plásticos a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,10 Tn	10,00	1,00 €
8-GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZ. Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	7,18 Tn	-200,00 €	-1.436,00 €
9-GESTIÓN RESIDUOS TIERRAS VERTEDERO Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de tierras y piedras de excavación exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	283,53 Tn	1,00 €	283,53 €
10-GESTIÓN RESIDUOS FIBROCEMENTO C/AMIANTO GESTOR Precio para la eliminación del residuo de fibrocemento con amianto con gestor autorizado por la comunidad autónoma en cuestión. Según operación enumerada D15 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	3,205 Tn	100,00 €	320,50 €
11-GESTIÓN RESIDUOS YESOS Y DERIVADOS VALORIZ. EXT. Tasa para el envío directo de residuos de construcción de yesos y sus derivados a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	3,79 Tn	10,00 €	37,90 €
12.-Papel y cartón	0,13 Tn	1,00	0,13 €
		Total Presupuesto:	5.847,84 €

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

11 Fianza / Depósito

Con el fin de garantizar las obligaciones derivadas de la gestión de los residuos de construcción y demolición según Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto Foral 23/2011, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en Navarra, se exigirá el pago de una fianza / depósito o garantía financiera equivalente que garantice la correcta gestión de los residuos.
En base a la normativa de aplicación, se establece un importe de: 2.384,59 euros.

ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA Y ACEPTACIÓN POR LA PROPIEDAD

Proyecto:	ADAPTACIÓN DE CINE LUX PARA SALA MULTIUSOS
Dirección de la obra:	Plaza de Juan Ferrer, 3
Localidad:	Fustiñana
Provincia:	Navarra
Redactor Estudio de Gestión:	Beatriz Muneta Lizasoain (Muneta Arquitectura, S.L.P.)
Presupuesto Ejecución Material:	Sustituya este texto por PRESUPUESTO P.E.M.
Presupuesto Gestión Residuos:	Escriba un valor para Presupuesto Gestión Residuos
Promotor:	Excmo. Ayuntamiento de Fustiñana
Director de Obra:	Sustituya este texto por nombre DIRECTOR de OBRA
Director de Ejecución Material Obra:	Sustituya texto por nombre DIRECTOR EJECUCIÓN
Contratista redactor del Plan:	Sustituya este texto por nombre CONTRATISTA
Fecha prevista comienzo de obra:	Sustituya este texto por fecha COMIENZO obra

En cumplimiento de lo estipulado en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto Foral 23/2011, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en Navarra, es requisito necesario aprobar por parte de la Dirección Facultativa y sus representantes el Director de Obra y el Director de Ejecución Material de la Obra y aceptar por parte de la Propiedad el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición presentado por el Contratista para la obra reseñada en el inicio del acta.

Una vez analizado el contenido del mencionado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, se hace constar la conformidad con el mismo considerando que reúne las condiciones técnicas requeridas para su aprobación.

Dicho Plan pasa a formar parte de los documentos contractuales de la obra junto a la documentación acreditativa de la correcta gestión de los residuos, facilitadas a la Dirección Facultativa y a la Propiedad por el Poseedor y el Gestor de Residuos.

En consecuencia, la Dirección Facultativa, que suscribe, procede a la aprobación formal y el Promotor, que suscribe, procede a la aceptación formal, del reseñado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, quedando enterado el Contratista.

Se advierte que, cualquier modificación que se pretenda introducir al Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, aprobado, en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos o de las incidencias y modificaciones que pudieran surgir durante su ejecución, requerirá de la aprobación de la Dirección Facultativa y la aceptación por la propiedad, para su efectiva aplicación.

El Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, objeto de la presente Acta habrá de estar en la obra, en poder del Contratista o persona que le represente, a disposición permanente de la Dirección Facultativa, además de a la del personal y servicios de los Órganos Técnicos en esta materia de la Comunidad Autónoma.

Firmado en Sustituya por LOCALIDAD FIRMA, a Sustituya por Fecha Firma Acta

Representante Promotor	Director de Obra	Director Ejecución	Representante Contratista

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Acta de Nombramiento Responsable

ACTA DE NOMBRAMIENTO DE LA PERSONA RESPONSABLE DEL POSEEDOR DE RESIDUOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Proyecto: ADAPTACIÓN DE CINE LUX PARA SALA MULTIUSOS
Dirección de la obra: Plaza de Juan Ferrer, 3
Localidad: Fustiñana
Provincia: Navarra
Promotor:Excmo. Ayuntamiento de Fustiñana
Director de Obra: Sustituya este texto por nombre DIRECTOR de OBRA
Director de Ejecución Material: Sustituya texto por nombre DIRECTOR EJECUCIÓN
Contratista redactor del Plan: Sustituya este texto por nombre CONTRATISTA

La obra dispondrá en todo momento de un trabajador debidamente cualificado, designado por la empresa contratista y formando parte de su plantilla que asumirá el cargo de “Responsable de Gestión de Residuos” que velará por la correcta gestión de los residuos en la obra y el cumplimiento de lo dispuesto en el Plan de Gestión de Residuos.
La persona a la que se asigne esta vigilancia deberá dar las instrucciones necesarias para el correcto cumplimiento en obra de las medidas de gestión de residuos establecidas en el correspondiente Plan de Gestión de Resiudos redactado para la obra por lo que tendrá las funciones de mando suficientes.
En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y a la dirección facultativa, paralizando en su caso las actividades.
Será responsable de la entrega de los residuos de construcción y demolición de la obra, haciendo constar en un documento fehaciente en el que figure, al menos, la identificación de la persona poseedora y de la persona productora, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad de residuos 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 la Decisión de la Comisión 2014/955/UE, o norma que la sustituya, y la identificación de la persona gestora de las operaciones de destino.
Será responsable de que los residuos, mientras se encuentren en poder del poseedor, se mantengan en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como de evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
Mantendrá un archivo físico o telemático, donde se recojan por orden cronológico la cantidad, naturaleza, origen, destino y método de tratamiento de los residuos generados en la obra.

Escriba un valor para Representante Legal Contratista con D.N.I. ,Sustituya este texto por DNI Representante Contratista representante legal de la empresa contratista, expide la presente acta de nombramiento de Responsable de Gesión de Residuos asignando dicho cargo a Sustituya este texto por nombre Responsable Gestión Residuos con D.N.I. Sustituya este texto por DNI Responsable Gestión Residuos

Firmado en Fustiñana, a ….....

Representante legal de la empresa contratista	Persona Responsable Designada	Director de Obra	Director de Ejecución

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

ACTA DE APROBACIÓN DE LOS MEDIOS PREVISTOS PARA LA VALORIZACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Proyecto:	ADAPTACIÓN DE CINE LUX PARA SALA MULTIUSOS
Dirección de la obra:	Plaza de Juan Ferrer, 3
Localidad:	Fustiñana
Provincia:	Navarra
Redactor Estudio de Gestión:	Beatriz Muneta Lizasoain (Muneta Arquitectura, S.L.P.)
Presupuesto Ejecución Material:	Sustituya este texto por PRESUPUESTO P.E.M.
Presupuesto Gestión Residuos:	Escriba un valor para Presupuesto Gestión Residuos
Promotor:	Excmo. Ayuntamiento de Fustiñana
Director de Obra:	Sustituya este texto por nombre DIRECTOR de OBRA
Director de Ejecución Material de la Obra:	Sustituya texto por nombre DIRECTOR EJECUCIÓN
Contratista redactor del Plan:	Sustituya este texto por nombre CONTRATISTA

Fecha prevista de comienzo de la obra: Sustituya este texto por fecha COMIENZO obra

En cumplimiento de lo estipulado en Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto Foral 23/2011, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en Navarra, es requisito necesario aprobar por parte de la Dirección Facultativa y sus representantes el Director de Obra y el Director de Ejecución Material de la Obra los medios previstos para la valorización en la misma obra en la que se producen.
Una vez analizados los medios propuestos por el contratista para llevar a cabo en obra la valoración de los residuos Escriba un valor para Residuos a Valorizar que son Escriba un valor para Medios Valorización se hace constar la conformidad con el mismo considerando que reúne las condiciones técnicas requeridas por el R.D.105/2008 para su aprobación.
En todo caso, estas actividades se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.
En consecuencia, la Dirección Facultativa, que suscribe, procede a la aprobación formal de los mencionados medios propuestos para la valorización.
Se advierte que, cualquier modificación que se pretenda introducir a los medios propuestos aprobados, en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos o de las incidencias y modificaciones que pudieran surgir durante su ejecución, requerirá de la aprobación de la Dirección Facultativa, para su efectiva aplicación.
El desarrollo de actividades de valorización requerirá la autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, en los términos establecidos por la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
El párrafo anterior no será de aplicación a las actividades de valorización exentas por lo expuesto en el apartado 1 del artículo 9 del R.D. 105/2008 en cuyo caso deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezcan las comunidades autónomas.

Firmado en Sustituya por LOCALIDAD FIRMA, a Sustituya por Fecha Firma Acta

Representante Promotor	Director de Obra	Director Ejecución Material de Obra	Representante Contratista

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

TABLA CONTROL SALIDA RESIDUOS OBRA

Obra: ADAPTACIÓN DE CINE LUX PARA SALA MULTIUSOS

Productor Residuos: Excmo. Ayuntamiento de Fustiñana

Poseedor Residuos: Sustituya este texto por nombre CONTRATISTA

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:		Cantidad (Tn):
Operación de Tratamiento:		
Transportista:		Gestor:

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:		Cantidad (Tn):
Operación de Tratamiento:		
Transportista:		Gestor:

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:		Cantidad (Tn):
Operación de Tratamiento:		
Transportista:		Gestor:

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:		Cantidad (Tn):
Operación de Tratamiento:		
Transportista:		Gestor:

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:		Cantidad (Tn):
Operación de Tratamiento:		
Transportista:		Gestor:

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:		Cantidad (Tn):
Operación de Tratamiento:		
Transportista:		Gestor:

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:		Cantidad (Tn):
Operación de Tratamiento:		
Transportista:		Gestor:

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

ALBARAN DE RETIRADA DE RESIDUOS NO PELIGROSOS Nº

IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Localidad:		**Código postal:**	
N.I.F.:		**N.I.R.I.:**	
Teléfono:		**Fax:**	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL GESTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		**Código postal:**	
N.I.F.:		**N.I.R.I.:**	
Teléfono:		**Fax:**	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL TRANSPORTE			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		**Código postal:**	
N.I.F.:		**N.I.R.I.:**	
Teléfono:		**Fax:**	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL RESIDUO	
Denominación descriptiva:	
Descripción L.E.R.:	
Código L.E.R.:	

CANTIDAD A GESTIONAR (Peso y Volumen):	
TIPO DE ENVASE:	
OPERACIÓN DE TRATAMIENTO	
FECHA:	

Fdo. (Responsable de residuos de la empresa productora)

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

NOTIFICACIÓN PREVIA DE TRASLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS

1.- Datos del PRODUCTOR	Comunidad Autónoma:						
Razón Social					**N.I.F.:**		
Dirección:					**Nº Productor**		
Municipio		**Provincia**			**Código Postal**		
Teléfono:	**Fax:**		**E-mail:**				
Persona de contacto:							
2.- Datos del DESTINATARIO	Comunidad Autónoma:						
Razón Social **Dirección del domicilio social:**	**N.I.F.**		**Nº Gestor Autorizado**				
Municipio		**Provincia**			**Código Postal**		
Teléfono:	**Fax:**		**E-mail:**				
Persona de contacto:							
3.- Datos del TRANSPORTISTA	Comunidad Autónoma:						
Razón Social	**N.I.F.**		**Matrícula Vehículo**				
Dirección del domicilio social:							
Municipio		**Provincia**			**Código Postal**		
Teléfono:	**Fax:**		**E-mail:**				
Persona de contacto:							
4.- Identificación del RESIDUO							
4.1. Código LER							
Descripción habitual:							
4.2.- Código del Residuo							
Tabla 1 Q	Tabla 2 D R	Tabla 3 L	Tabla 4 C C	Tabla 5 H H	Tabla 6 A	Tabla 7 B	
4.3.- Gestión final a realizar:					Cant. Total anual (kg):		
4.4.- En caso de Traslado Transfronterizo:							
NºDoc. Notificación:							
Nº de orden del envío:							
4.5.Medio Transporte:							
4.6. Itinerario:							
4.7.- CC.AA. de Tránsito:							
4.8.- Fecha de notificación:		**4.9.- Fecha envío:**					

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

SOLICITUD DE ADMISION DE RESIDUOS PELIGROSOS

IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Localidad:		**Código postal:**	
N.I.F.:		**N.I.R.I.:**	
Teléfono:		**Fax:**	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL GESTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		**Código postal:**	
N.I.F.:		**N.I.R.I.:**	
Teléfono:		**Fax:**	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL RESIDUO	
Denominación descriptiva:	
Descripción L.E.R.:	
Código L.E.R.:	
Composición química:	

Propiedades Físico-químicas:	

CODIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL RESIDUO	
Razón por la que el residuo debe ser gestionado	**Q**
Operación de gestión	**D/R**
Tipo genérico del residuo peligroso	**L/P/S/G**
Constituyentes que dan al residuo su carácter peligroso	**C**
Características de peligrosidad	**H**
Actividad generadora del residuo peligroso	**A**
Proceso generador del residuo peligroso	**B**

CANTIDAD A GESTIONAR (Peso y Volumen):	
TIPO DE ENVASE:	
FECHA:	

Fdo. (Responsable de residuos de la empresa productora)

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

CERTIFICADO DE REUTILIZACIÓN DE TIERRAS Y PIEDRAS NO CONTAMINADAS EN LA MISMA OBRA

Proyecto:	ADAPTACIÓN CINE LUX PARA SALA MULTIUSOS
Dirección de la obra:	Plaza de Juan Ferrer, 3
Localidad:	Fustiñana
Provincia:	Navarra
Redactor Estudio de Gestión:	Beatriz Muneta Lizasoain (Muneta Arquitectura, S.L.P.)
Presupuesto Ejecución Material:	Sustituya este texto por PRESUPUESTO P.E.M.
Presupuesto Gestión Residuos:	Escriba un valor para Presupuesto Gestión Residuos
Promotor:	Excmo. Ayuntamiento de Fustiñana
Director de Obra:	Sustituya este texto por nombre DIRECTOR de OBRA
Director de Ejecución Material de la Obra:	Sustituya texto por nombre DIRECTOR EJECUCIÓN
Contratista redactor del Plan:	Sustituya este texto por nombre CONTRATISTA

La Dirección Facultativa extiende este certificado como garantía fehaciente de que los residuos de tierras y piedras no contaminadas generados en la obra detallada en el encabezado, has sido reutilizadas en la misma obra en las cantidades que a continuación se especifican:

Se han reutilizado en obra la cantidad de:
Escriba un valor para Tierra Reutilizada en Obra

Todo ello se certifica en cumplimiento de lo estipulado en Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto Foral 23/2011, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en Navarra.

Firmado en Fustiñana, a Escriba un valor para Fecha Certificado Tierras en Obra

Director de Obra	**Director Ejecución Material de Obra**

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

CERTIFICADO DE REUTILIZACIÓN DE TIERRAS Y PIEDRAS NO CONTAMINADAS EXTERNAMENTE A LA OBRA

PROCEDENCIA:

Proyecto:	ADAPTACIÓN DE CINE LUX PARA SALA MULTIUSOS
Dirección de la obra:	Plaza de Juan Ferrer, 3
Localidad:	Fustiñana
Provincia:	Navarra
Promotor:	Excmo. Ayuntamiento de Fustiñana
Contratista:	Sustituya este texto por nombre CONTRATISTA
nº de licencia de obras:	Escriba un valor para Número de Licencia

DESTINO:

Identificación destino:	Escriba un valor para Destino Tierras Reutilizadas
Nombre/Razón social:	Escriba un valor para Titular Destino Tierras Reutilizadas
NIF:	Escriba un valor para NIF Titular Tierras Reutilizadas

Como titular de la obra / actividad de restauración, acondicionamiento o relleno o de la licencia correspondiente, extiendo este certificado como garantía fehaciente de que los residuos de tierras y piedras no contaminadas generados en la obra detallada en el encabezado, has sido reutilizadas en:

Se han reutilizado en obra la cantidad de:
Escriba un valor para Tierra Reutilizada Externamente

Todo ello se certifica en cumplimiento de lo estipulado en Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto Foral 23/2011, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en Navarra.

Firmado en Fustiñana, a Escriba un valor para Fecha Certificado Tierras en Obra

Firma del Titular

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

DOCUMENTACIÓN ACREDITATIVA DE SEPARACIÓN DE FRACCIONES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (R.C.D.)

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA:

Denominación: ADAPTACIÓN DE CINE LUX PARA SALA MULTIUSOS
Dirección:Plaza de Juan Ferrer, 3
N.º de Licencia Municipal: Escriba un valor para Número de Licencia

2. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTOR DEL R.C.D.:

Nombre o Razón Social:Excmo. Ayuntamiento de Fustiñana
NIF/CIF:P3110700F
Dirección:Escriba un valor para Dirección del Promotor

3. IDENTIFICACIÓN DEL POSEEDOR DEL R.C.D.:

Nombre o Razón Social:Sustituya este texto por nombre CONTRATISTA
NIF/CIF:Sustituya este texto por NIF contratista
Dirección:Escriba un valor para Dirección del Contratista

4. IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR DE LA INSTALACIÓN DE GESTIÓN RCD:

Nombre o Razón Social:
NIF/CIF:
Dirección:
N.º Autorización de Gestor de RCD:
Descripción de la Actividad/Instalación:

5. IDENTIFICACIÓN DE LAS FRACCIONES Y CANTIDADES DE RCD SEPARADAS:

MATERIAL	TONELADAS	M3
HORMIGÓN		
LADRILLOS, TEJAS, CERÁMICOS		
YESOS Y DERIVADOS		
METAL		
MADERA		
VIDRIO		
PLÁSTICO		
PAPEL Y CARTÓN		
OTROS (especificar tipo de material)		

FECHA:

El Poseedor
(Sello y firma)

El Gestor de R.C.D.
(Sello y firma)

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F 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
NAVARRA
COAVN

CERTIFICADO DE ENTREGA Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

1. Identificación de la Obra:

Denominación: ADAPTACIÓN DE CINE LUX PARA SALA MULTIUSOS
Dirección:Plaza de Juan Ferrer, 3
N.º Licencia Municipal: Escriba un valor para Número de Licencia

2. Identificación del Productor del R.C.D.:

Nombre O Razón Social: Escriba el Nombre del Promotor
Nif/Cif:P3110700F
Dirección:Escriba un valor para Dirección del Promotor

3. Identificación del Poseedor del R.C.D.:

Nombre o Razón Social: Sustituya este texto por nombre CONTRATISTA
Nif/Cif:Sustituya este texto por NIF contratista
Dirección:Escriba un valor para Dirección del Contratista

4. Identificación del Responsable de la Entrega o Transportista de los R.C.D.:

Nombre o Razón Social:
N.º de Inscripción:

5. Identificación de la Instalación de Gestión de R.C.D. a la que se le hace la entrega:

Tipo de gestor: (Cumplimentar el que corresponda al tipo de gestor en el que se realiza la entrega):

	Empresa autorizada por la CCCAA para realizar actividades de valorización o eliminación de R.C.D.
	Empresa autorizada por la CCCAA para realizar otras actividades de gestión de R.C.D.
	Gestor de R.C.D. autorizado por otra CCAA

Nº de Autorización:
Nombre o Razón Social:
Nif/Cif:
Dirección:
Descripción de la Actividad de Gestión:

6. Identificación de los R.C.D.

(La cantidad se expresará en toneladas -preferentemente- o en metros cúbicos, consignándose ambas unidades cuando sea posible)

Descripción del RCD	Código LER	Tn	m3	Operación de tratamiento

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

7. Coste Total (€):

8. Si la entrega de los R.C.D. se ha efectuado en una instalación de gestión autorizada para realizar operaciones distintas a la valorización o eliminación: Identificación del gestor que vaya a realizar las operaciones de valorización o eliminación subsiguientes:

Nombre o Razón Social:
Nif/Cif:
Dirección:
N.º Autorización del Gestor:
Descripción de la Actividad:

FECHA:

El Gestor de R.C.D.
(Sello y firma)

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

CERTIFICADO DE GESTOR AUTORIZADO PARA LA VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (R.C.D.)

1. Identificación de la Obra:

Denominación: Sustituya este texto por nombre del PROYECTO
Dirección:Sustituya este texto por DIRECCIÓN postal de obra
N.º Licencia Municipal: Escriba un valor para Número de Licencia

2. Identificación del Productor del R.C.D.:

Nombre o Razón Social: Escriba el Nombre del Promotor
Nif/Cif:Sustituya este texto por NIF PROMOTOR
Dirección:Escriba un valor para Dirección del Promotor

3. Identificación de la Instalación de Gestión de R.C.D. que realiza la entrega:

Nombre o Razón Social:
Nif/Cif:
Dirección:
Nº de autorización de gestor:
Descripción de la actividad:

4. Identificación de los R.C.D.

(La cantidad se expresará en toneladas conforme al registro de la báscula de la instalación)

Descripción del RCD	Código LER	Tn	m3	Operación de tratamiento

5. Identificación de la Instalación de Gestión de R.C.D. donde se realiza la entrega para su valorización o eliminación:

Nombre o Razón Social:
Nif/Cif:
Dirección:
Nº de autorización de gestor:

6. Período de entrega:

7. Operaciones de gestión a las que se le han sometido los residuos:

8. Coste unitario (€/t):

9. Coste total (€):

FECHA:

El Gestor de R.C.D.
(Sello y firma)

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Informe Final de Gestión. Datos Obra.

INFORME FINAL DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

DATOS DE LA OBRA:

Proyecto: ADAPTACIÓN DE CINE LUX PARA SALA MULTIUSOS
Dirección de la obra: Plaza de Juan Ferrer, 3
Localidad: Fustiñana
Provincia: Navarra
Tipo de actuación: Sustituya este texto por: Reforma.
Tipo de estructura: Hormigón
Número de Plantas: 4.-

P.E.M.: …....
Superficie construida: …....

AGENTES INTERVINIENTES:

Promotor/Productor de Residuos: …....
Contratista/Poseedor de Residuos: …....

Director de Obra: …....
Director de Ejecución Material: …....

Contratista redactor del Plan: …....

En caso de retirada de materiales con contenido en amianto, empresa que ha ejecutado el Plan de Trabajo:.....

Se adjunta como documentación complementaria:
a) Tabla resumen cuantitativa de gestión de residuos de construcción y demolición.
b) En caso de retirada de materiales con contenido en amianto, acreditación documental de la aprobación por la autoridad laboral competente del Plan de Trabajo exigido de conformidad con el Real Decreto 396/2006.
c) Cuando las tierras y rocas no contaminadas se hayan destinado a la ejecución de un relleno, copia de la licencia del Ayuntamiento correspondiente autorizándolo o copia de la autorización del órgano competente.
d) Los certificados acreditativos de la correcta gestión de los residuos emitidos por las personas gestoras autorizadas a tal efecto o por las personas titulares de los rellenos autorizadas a las que se hayan destinado las tierras y rocas no contaminadas.
e) Declaración jurada de la cantidad y uso de los residuos valorizados y de los materiales de construcción y demolición utilizados in situ.

Firmado en …....., a …....

Representante legal de la empresa contratista	Representante legal del Promotor	Director de Obra	Director de Ejecución

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL
NAVARRA
COAVN

Informe Final de Gestión. Tabla Residuos

INFORME FINAL DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN. Detalle de residuos.

Residuo	Ler	Previsto		Generado		Separado
Ladrillos.	170102	199,54 Tn	154,19 m3			No
Destino	**Concretar Destino**		**Justificación Variación**		**Documento Aportado**	
Valorización Externa						

Residuo	Ler	Previsto		Generado		Separado
Madera.	170201	4,80 Tn	31,02 m3			Si
Destino	**Concretar Destino**		**Justificación Variación**		**Documento Aportado**	
Valorización Externa						

Residuo	Ler	Previsto		Generado		Separado
Vidrio.	170202	0,14 Tn	0,12 m3			Si
Destino	**Concretar Destino**		**Justificación Variación**		**Documento Aportado**	
Valorización Externa						

Residuo	Ler	Previsto		Generado		Separado
Plástico.	170203	0,10 Tn	0,80 m3			Si
Destino	**Concretar Destino**		**Justificación Variación**		**Documento Aportado**	
Valorización Externa						

Residuo	Ler	Previsto		Generado		Separado
Metales mezclados.	170407	6,18 Tn	3,25 m3			No
Destino	**Concretar Destino**		**Justificación Variación**		**Documento Aportado**	
Valorización Externa						

Residuo	Ler	Previsto		Generado		Separado
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	170504	177,07 Tn	132,80 m3			Si
Destino	**Concretar Destino**		**Justificación Variación**		**Documento Aportado**	
Deposición en Vertedero						

Residuo	Ler	Previsto		Generado		Separado
Materiales de construcción que contienen amianto.	170605	1,94 Tn	2,85 m3			Si
Destino	**Concretar Destino**		**Justificación Variación**		**Documento Aportado**	

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Deposición en Vertedero Específico						

Residuo	**Ler**	**Previsto**		**Generado**		**Separado**
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	170802	3,79 Tn	9,46 m3			Si
Destino	**Concretar Destino**		**Justificación Variación**		**Documento Aportado**	
Valorización Externa						

Residuo	**Ler**	**Previsto**		**Generado**		**Separado**
Papel y cartón.	200101	0,13 Tn	0,32 m3			Si
Destino	**Concretar Destino**		**Justificación Variación**		**Documento Aportado**	
Valorización Externa						

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

PELIGROS FÍSICOS	
	***Explosivos.*** Explosivos inestables Explosivos de las divisiones 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4 Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente, de los tipos A y B Peróxidos orgánicos de los tipos A y B
	***Inflamables.*** Gases inflamables, categoría 1 Aerosoles y sólidos inflamables, categorías 1 y 2 Líquidos inflamables, categorías 1, 2 y 3 Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente, de tipo B, C, D, E y F Líquidos y sólidos pirofóricos, categoría 1 y Peróxidos orgánicos de tipo B, C, D, E y F Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo, categorías 1 y 2 Sustancias y mezclas que, en contacto con agua, desprenden gases inflamables;cat.1,2 y 3
	***Comburentes.*** Gases comburentes, categoría 1 Líquidos comburentes, categorías 1, 2 y 3 Sólidos comburentes, categorías 1, 2 y 3
	***Gases a presión.*** Gases comprimidos; Gases licuados; Gases licuados refrigerados; Gases disueltos
	***Corrosivos.*** Corrosivos para los metales, categoría 1

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

PELIGROS PARA LA SALUD	
	***Toxicidad aguda.*** Toxicidad aguda (oral, cutánea, por inhalación), categorías 1, 2 y 3
	***Toxicidad aguda, irritación, sensibilización, efectos narcóticos.*** Toxicidad aguda (oral, cutánea, por inhalación), categoría 4 Irritación cutánea y ocular, categoría 2 Sensibilización cutánea, categoría 1 Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única), Categoría 3 Irritación de las vías respiratorias Efectos narcóticos
	***Peligroso para la salud.*** Sensibilización respiratoria, categoría 1 Mutagenicidad en células germinales, categorías 1A, 1B y 2 Carcinogenicidad, categorías 1A, 1B y 2 Toxicidad para la reproducción, categorías 1A, 1B y 2 Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única), categorías 1 y 2 Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones repetidas), categorías 1 y 2 Peligro por aspiración, categoría 1

PELIGROS PARA EL MEDIO AMBIENTE	
	***Peligroso para el medio ambiente acuático.*** Peligro agudo, categoría 1 Peligro crónico, categorías 1 y 2

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nombre del Residuo:
Código de Identificación del residuo según Decisión de la Comisión 2014/955/UE. **L E R :**
Datos del titular del residuo **Nombre:** **Dirección:** **C.I.F.:** **Teléfono:**
Fecha de envasado:

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según Decisión de la Comisión 2014/955/UE. LER:	Característica: HP1 EXPLOSIVO
Datos del titular del residuo Nombre: Dirección: C.I.F.: Teléfono:	
Fecha de envasado:	

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según Decisión de la Comisión 2014/955/UE. LER:	Característica: HP2 COMBURENTE
Datos del titular del residuo Nombre: Dirección: C.I.F.: Teléfono:	
Fecha de envasado:	

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según Decisión de la Comisión 2014/955/UE. LER:	Característica: HP3 INFLAMABLE
Datos del titular del residuo Nombre: Dirección: C.I.F.: Teléfono:	
Fecha de envasado:	

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según Decisión de la Comisión 2014/955/UE. LER:	Característica: HP4 IRRITANTE / HP8 CORROSIVO

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Datos del titular del residuo Nombre: Dirección: C.I.F.: Teléfono:	
Fecha de envasado:	

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según Decisión de la Comisión 2014/955/UE. LER:	Característica: HP5 TOXICIDAD ESPECIFICA / HP7 CARCINOGENO / HP10 TÓXICO PARA LA REPRODUCCIÓN / HP11 MUTAGENO
Datos del titular del residuo Nombre: Dirección: C.I.F.: Teléfono:	
Fecha de envasado:	

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según Decisión de la Comisión 2014/955/UE. LER:	Característica: HP4 IRRITANTE / HP6 TOXICIDAD AGUDA / HP5 TOXICIDAD ESPECIFICA / HP13 SENSIBILIZANTE
Datos del titular del residuo Nombre: Dirección: C.I.F.: Teléfono:	
Fecha de envasado:	

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según Decisión de la Comisión 2014/955/UE. LER:	Característica: HP6 TOXICIDAD AGUDA
Datos del titular del residuo Nombre:	

N2025A0233 17/09/2025
EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Dirección: C.I.F.: Teléfono:	
Fecha de envasado:	

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según Decisión de la Comisión 2014/955/UE. LER:	Característica: HP14 ECOTOXICO
Datos del titular del residuo Nombre: Dirección: C.I.F.: Teléfono:	
Fecha de envasado:	

Nombre del Residuo:	
Código de Identificación del residuo según Decisión de la Comisión 2014/955/UE. LER:	Característica: GASES COMRPIMIDOS Y LICUADOS
Datos del titular del residuo Nombre: Dirección: C.I.F.: Teléfono:	
Fecha de envasado:	

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN



depositar exclusivamente

RESIDUOS
HORMIGÓN

CONSTRUBIT.COM

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
VISADO BISATUA
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025



depositar exclusivamente

RESIDUOS
CERÁMICA
TEJAS, LADRILLOS, CERÁMICOS

CONSTRUBIT.COM

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
VISADO BISATUA
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025



depositar exclusivamente

RESIDUOS
INERTES

CONSTRUBIT.COM

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
VISADO BISATUA
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025



depositar exclusivamente

RESIDUOS
METAL

CONSTRUBIT.COM

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
VISADO BISATUA
CSV 12E7AB3E03F
EXP N2025A0233
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
FECHA DATA 17/09/2025



depositar exclusivamente

RESIDUOS
MADERA

CONSTRUBIT.COM

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
VISADO BISATUA
CSV 12E7AB3E03F
EXP N2025A0233
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
FECHA DATA 17/09/2025



depositar exclusivamente

RESIDUOS
VIDRIO

CONSTRUBIT.COM

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
VISADO BISATUA
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025



depositar exclusivamente

RESIDUOS
PLÁSTICO

CONSTRUBIT.COM

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
VISADO BISATUA
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025



depositar exclusivamente

RESIDUOS

PAPEL y CARTÓN

CONSTRUBIT.COM

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
VISADO BISATUA
CSV 12E7AB3E03F
EXP N2025A0233
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
FECHA DATA 17/09/2025



ZONA RESERVADA

RESIDUOS PELIGROSOS

- **NO MEZCLAR RESIDUOS.**
- **PROTEGER DE LA LLUVIA.**
- **IDENTIFICAR LOS RESIDUOS DEPOSITADOS.**
- **LA RETIRADA DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS SE REALIZARÁ POR GESTOR AUTORIZADO**

CONSTRUBIT.COM

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
VISADO BISATUA
CSV 12E7AB3E03F
EXP N2025A0233
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
FECHA DATA 17/09/2025

13 Documentación Gráfica

Entre la documentación gráfica que se acompaña a este documento de Gestión de Residuos se incluye un plano de planta que incorpora detalle de los siguientes aspectos:

- Zona de separación de residuos no peligrosos.
- Zona de almacenaje de residuos peligrosos.
- Zonas para residuos sólidos urbanos.
- Zonas de separación de residuos reutilizables.
- Zonas de almacenaje de materiales sobrantes.

Calahorra, 3 de septiembre del 2025

Betriz Muneta Lizasoain (Muneta Arquitectura, S.L.P.)
arquitecta



N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

ANEJO III.- NORMATIVA DE APLICACIÓN.

EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

EPÍGRAFE ÚNICO

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º A). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes Normas vigentes aplicables sobre construcción.

ÍNDICE DE MATERIAS

0.Normas de carácter general
1.Abastecimiento de Agua, Vertido y Depuración.
2.Acciones en la Edificación.
3.Aislamiento y Ahorro de energía.
4. Barreras Arquitectónicas.
5.Carpintería.
6.Cemento.
7.Consumidores.
8.Control de Calidad.
9.Cubiertas.
10.Electricidad.
11.Cimentaciones
12.Estructuras de acero.
13.Estructuras de forjados.
14.Estructuras de hormigón.
15.Fontanería.
16.Instalaciones especiales.
17.Protección contra incendios.
18.Proyectos.
19.Residuos.
20.Seguridad y Salud en el trabajo.
21.Seguridad de utilización.
22. Salubridad.
23. Vidriería.
24. Yeso y escayola.

EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

0. NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN.
- LEY 38/1999 de 5-NOV-99, de la Jefatura del Estado
- B.O.E.: 6-NOV-99

MODIFICACIÓN DE LA LEY 38/1999, de 5-NOV-99, DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN.
- LEY 53/2002 de 5-DIC-02, (Art. 105),de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de la Jefatura del Estado
- B.O.E.: 31-DIC-02

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. PARTE I
– REAL DECRETO 732/2019, de 27-DIC-19, del Ministerio de Vivienda

DB SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL. PARTE II del CTE.
– REAL DECRETO 732/2019, de 27-DIC-19, del Ministerio de Vivienda

REAL DECRETO 732/2019 POR EL QUE SE APROBÓ LA MODIFICACIÓN DEL CTE.
– LEY 8/2013 DE 26 DE JUNIO DE REHABILITACIÓN, REGENERACIÓN Y RENOVACIÓN URBANA.

1. ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.
- ORDEN de 28 JUL-74, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 2 y 3 OCT-74
- Corrección errores: 30-OCT-74

NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS.
- REAL DECRETO-LEY 11/1995, de 28-DIC-95, de la Jefatura del Estado
- B.O.E.: 30-DIC-95

DESARROLLO DEL REAL DECRETO-LEY 11/1995 POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES.
- REAL DECRETO 509/1996. de 15-MAR-96 del Ministerio de Obras Públicas Transportes y Medio Ambiente
- B.O.E.: 29-MAR-96

NORMAS DE EMISIÓN, OBJETIVOS DE CALIDAD Y MÉTODOS DE MEDICIÓN DE REFERENCIA RELATIVOS A DETERMINADAS SUSTANCIAS NOCIVAS O PELIGROSAS CONTENIDAS EN LOS VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES.
- ORDEN de 12-NOV-87, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 23-NOV-87
- Corrección errores: 18-ABR-88

INCLUSIÓN EN LA ORDEN ANTERIOR DE NORMAS APLICABLES A NUEVAS SUSTANCIAS NOCIVAS PELIGROSAS QUE PUEDEN FORMAR PARTE DE DETERMINADOS VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES.
- ORDEN de 13-MAR-89, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 20-MAR-89

AMPLIACIÓN DEL ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA ORDEN DE 12-NOV-87 A CUATRO SUSTANCIAS NOCIVAS O PELIGROSAS QUE PUEDEN FORMAR PARTE DE DETERMINADOS VERTIDOS.
- ORDEN de 28-JUN-91, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 8-JUL-91

NORMAS COMPLEMENTARIAS DE LAS AUTORIZACIONES DE VERTIDOS DE LAS AGUAS RESIDUALES.
- ORDEN de 23-DIC-86, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 30-DIC-86

CONTADORES DE AGUA FRÍA.
- ORDEN de 28-DIC-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 6-MAR-89

CONTADORES DE AGUA CALIENTE.
- RD 244/2016 de 3 de junio de 2016
- Orden ITC/1922/2010, de 12 de julio
- Real Decreto 339/2010, de 19 de marzo
- Orden ITC/360/2010, de 12 de febrero
- Real Decreto 1801/2008, de 3 de noviembre
- Resolución de 29 de noviembre de 2007
- Resolución de 20 de noviembre de 2006
- CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 267, de 8 de noviembre de 2006

LEY DE AGUAS
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2001, de 20-JUL-01, del Ministerio de Medio Ambiente.
- B.O.E.: 24-JUL-01

DB HS 4. SALUBRIDAD: SUMINISTRO DE AGUA. PARTE II del CTE.
– REAL DECRETO 732/2019, de 27-DIC-19, del Ministerio de Vivienda

DB HS 5. SALUBRIDAD: EVACUACION DE AGUAS. PARTE II del CTE.
– REAL DECRETO 732/2019, de 27-DIC-19, del Ministerio de Vivienda

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

2. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02).
- REAL DECRETO 997/2002, de 27-SEP-02, del Ministerio de Fomento.
- B.O.E: 11-OCT-02

DB SE-AE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACCIONES EN LA EDIFICACION. PARTE II del CTE.
– REAL DECRETO 732/2019, de 27-DIC-19, del Ministerio de Vivienda

3. AISLAMIENTO Y AHORRO DE ENERGIA.

DB HR. PROTECCION FRENTE AL RUIDO DEL CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION.
– REAL DECRETO 732/2019, de 27-DIC-19, del Ministerio de Vivienda

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN.
- Orden de 14 de enero de 1991
- CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 134 de 5 de junio

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN.
- Real Decreto 113/2000, de 28 de enero
- Orden de 14 de enero de 1991
- CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 257, de 27 de octubre de 1986

DB HE1. AHORRO DE ENERGÍA: LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA. PARTE II del CTE.
DB HE3. AHORRO DE ENERGÍA: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN. PARTE II del CTE.
– REAL DECRETO 732/2019, de 27-DIC-19, del Ministerio de Vivienda

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN
– REAL DECRETO 732/2019, de 27-DIC-19, del Ministerio de Vivienda

4. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

- DB-SUA-SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD-PARTE II CTE.
DB SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO. PARTE II del CTE.
– REAL DECRETO 732/2019, de 27-DIC-19, del Ministerio de Vivienda

RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS V.P.O. DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS.
- REAL DECRETO 355/1980, de 25-ENE-80, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 28-FEB-80

ACCESOS, APARATOS ELEVADORES Y CONDICIONES DE LAS VIVIENDAS PARA MINUSVÁLIDOS EN VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL.
- ORDEN de 3-MAR-80, del Ministerio de Obras; Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 18-MAR-80

INTEGRACIÓN SOCIAL DE MINUSVALIDOS (Titulo IX, Artículos 54 a 61).
- LEY 13/1982, de 7-ABR-82, de Jefatura del Estado.
- B.O.E.: 30-ABR-82

MEDIDAS MÍNIMAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS.
– REAL DECRETO 732/2019, de 27-DIC-19, del Ministerio de Vivienda

CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN SUS RELACIONES CON LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO.
– REAL DECRETO 732/2019, de 27-DIC-19, del Ministerio de Vivienda

5. CARPINTERÍA.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PERFILES EXTRUÍDOS DE ALUMINIO Y SUS ALEACIONES Y SU HOMOLOGACIÓN.
- REAL DECRETO 2699/1985, de 27-DIC-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-FEB-86

MARCA DE CALIDAD PARA PUERTAS PLANAS DE MADERA.
- REAL DECRETO 146/1989, de 10-FEB-89, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 14-FEB-89

6. CEMENTOS.

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS "RC-16".

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio
- CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 259 de 27 de octubre de 2017

DECLARACION DE LA OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS.
- REAL DECRETO 1313/1988, de 28-OCT-88 del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E. : 04-NOV-88
- MODIFICACION. B.O.E. : 3-JUN-89
- MODIFICACION. B.O.E. : 29-DIC-89
- MODIFICACION DEL PLAZO DE ENTRADA EN VIGOR. B.O.E. : 03-JUL-90
- MODIFICACION. B.O.E. : 11-FEB-92
- MODIFICACION. B.O.E. : 26-MAY-97
- MODIFICACIÓN (ORDEN PRE/2829/2002). B.O.E.: 14-NOV-02

CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS.
- ORDEN de 17-ENE-89, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E. : 25-ENE-89

7. CONSUMIDORES.

DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS.
- LEY 26/1984 de 19-JUL-84 de Jefatura del Estado.
- B.O.E. 21-JUL-84.

8. CONTROL DE CALIDAD.

CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN.

9. CUBIERTAS.

DB HS. SALUBRIDAD. PARTE II del CTE.
– REAL DECRETO 732/2019, de 27-DIC-19, del Ministerio de Vivienda

HOMOLOGACIÓN DE LOS "PRODUCTOS BITUMINOSOS PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS EN LA EDIFICACIÓN".
- ORDEN 11-MAR-86 del Ministerio de Industria.
- B.O.E. de 22-MAR-86.

10. ELECTRICIDAD.

REGLAMENTO DE VERIFICACIONES ELÉCTRICAS Y REGULARIDAD EN EL SUMINISTRO DE ENERGÍA.
- DECRETO de 12-MAR-54, del Ministerio de Industria.
- B.O.E.15-ABR-54.
- Modificación arts. 2 y 92. B.O.E.:27-NOV-68.

REGLAMENTO DE LÍNEAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN.
- DECRETO 3151/1968 de 28-NOV-68, del Ministerio de Industria.
- B.O.E. 27-DIC-68.
- Corrección de errores. B.O.E. 08-MAR-68.

REGULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICAS. DISTANCIAS A LINEAS ELÉCTRICAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA
- REAL DECRETO 1955/2000 de 1-DIC-00, del Ministerio de Economía.
- B.O.E.: 27-DIC-00

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN.
- REAL DECRETO 842/2002 de 2-AGO-02, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- B.O.E. : 18-SEP-02
- Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por: SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo. B.O.E.: 5-ABRIL-04

AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO.
- RESOLUCIÓN de 18-ENE-88, de la Dirección General de Innovación Industrial
- B.O.E.: 19-FEB-88

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.
- REAL DECRETO 3275/1982, de 12-NOV-82, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 1-DIC-82
- Corrección errores: 18-ENE-83

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS "MIE-RAT" DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.
- ORDEN de 6-JUL-84, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 1-AGO-84

MODIFICACIÓN DE LAS "ITC-MIE-RAT" 1, 2, 7, 9,15,16,17 y 18.
- ORDEN de 23-JUN-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.:5-JUL-88
- Corrección errores: 3-OCT-88

COMPLEMENTO DE LA ITC "MIE-RAT" 20.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

- ORDEN de 18-OCT-84, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.:25-OCT-84

ADAPTACIÓN AL PROGRESO TÉCNICO DE LA INSTRUCCIÓN MIE-RAT 02.
- ORDEN de 16-MAY-94, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 2-JUN-94

ACTUALIZACIÓN DE LAS "ITC-MIE-RAT" 13 y 14.
- ORDEN de 27-NOV-87, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.:5-DIC-87

EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELECTRICO DESTINADO A SER UTILIZADO EN DETERMINADOS LIMITES DE TENSIÓN.
- REAL DECRETO 7/1988, de 8-ENE-88, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E. 14-ENE-88

DESARROLLO Y CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 7/1988 DE 8-ENE, SOBRE EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELÉCTRICO.
- ORDEN de 6-JUN-89, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 21-JUN-89
- Corrección errores: 3-MAR-88

ACTUALIZACION DEL ANEXO 1 DE LA ORDEN 6-JUN-89 QUE DESARROLLA Y COMPLEMENTA EL R.D. 7-1988 DE 8-EN.
- RESOLUCION de 24-OCT-95, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial.
- B.O.E. 17-NOV-95

ACTUALIZACION DEL APARTADO b) DEL ANEXO 2 CONTENIDO EN LA ORDEN 6-JUN-89 QUE DESARROLLA Y COMPLEMENTA EL R.D. 7/1988 DE 8-ENE.
- RESOLUCIÓN 20-MAR-96, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial.
- B.O.E. 6-ABR-96

MODIFICACION DEL R.D. 7/1988 DE 8-ENE, POR EL QUE SE REGULAN LAS EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELECTRICO DESTINADO A SER UTILIZADO EN DETERMINADOS LIMITES DE TENSIÓN.
- REAL DECRETO 154/1995 de 3-FEB-95, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E. 3-MAR-95
- Corrección de errores 22-MAR-95

NORMAS SOBRE ACOMETIDAS ELÉCTRICAS.
- REAL DECRETO 2949/l982, de 15-OCT-82, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 12-NOV-82
- Corrección errores: 4-DIC-82
- Corrección errores: 29-DIC-82
- Corrección errores: 21-FEB-83

REGLAMENTO DE CONTADORES DE USO CORRIENTE CLASE 2.
- REAL DECRETO 875/1984, de 28-MAR, de la Presidencia del Gobierno
- B.O.E.: 12-MAY-84
- Corrección errores: 22-OCT-84

DB HE5. AHORRO DE ENERGIA: CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA. PARTE II del CTE.
– REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR-06, del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-06

11. CIMENTACIONES.

DB SE-C. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: CIMIENTOS. PARTE II del CTE.
– REAL DECRETO 732/2019, de 27-DIC-19, del Ministerio de Vivienda

12. ESTRUCTURAS DE ACERO.

DB SE-A. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACERO. PARTE II del CTE.
– REAL DECRETO 732/2019, de 27-DIC-19, del Ministerio de Vivienda

13. ESTRUCTURAS DE FORJADOS.

FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS.
- Orden de 29 de noviembre de 1989

ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN.
- REAL DECRETO 2702/1985, de 18-DIC-85, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E.: 28-FEB-86

ACTUALIZACIÓN DE LAS FICHAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE SISTEMAS DE FORJADOS.
- RESOLUCION 30-ENE-97, del Ministerio de Fomento.
- B.O.E.: 06-MAR-97

DB SE-A. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACERO. PARTE II del CTE.
– REAL DECRETO 732/2019, de 27-DIC-19, del Ministerio de Vivienda

CODIGO ESTRUCTURAL.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL "EAE".
- Real Decreto 751/2011 de 27 de mayo

14. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN.

CODIGO ESTRUCTURAL.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio

ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO.
- REAL DECRETO 2365/1985 de 20-NOV-85, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E.: 21-DIC-85

15. FONTANERÍA.

- DB-HS. SALUBRIDAD-PARTE II del CTE.
– REAL DECRETO 732/2019, de 27-DIC-19, del Ministerio de Vivienda

DB SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO. PARTE II del CTE.
– REAL DECRETO 732/2019, de 27-DIC-19, del Ministerio de Vivienda
Posteriores Modificaciones

NORMAS TÉCNICAS SOBRE GRIFERÍA SANITARIA PARA LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS Y SU HOMOLOGACIÓN.
- REAL DECRETO 358/1985, de 23-ENE-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-MAR-85

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA LOS LOCALES ANTES CITADOS.
- ORDEN de 14-MAY-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.:·4-JUL-86

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA COCINAS Y LAVADEROS.
- ORDEN de 23-DIC-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 21-ENE-87

MODIFICACION DE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA COCINAS Y LAVADEROS PARA SU HOMOLOGACION.
- ORDEN 23-DIC-86, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E. 21/22-ENE-87

NORMAS TÉCNICAS SOBRE CONDICIONES PARA HOMOLOGACIÓN DE GRIFERÍAS.
- ORDEN de 15-ABR-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 20-ABR-85

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SOLDADURAS BLANDAS ESTAÑO-PLATA Y SU HOMOLOGACIÓN.
- REAL DECRETO 2708/1985, del 27-DIC-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 15-MAR-86

16. INSTALACIONES ESPECIALES.

PROHIBICIÓN DE PARARRAYOS RADIACTIVOS.
- REAL DECRETO 1428/1986, de 13-JUN-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-JUL-86

MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1986, de 13-JUN. CONCESIÓN PLAZO DE 2 AÑOS PARA RETIRADA CABEZALES DE LOS PARARRAYOS RADIACTIVOS.
- REAL DECRETO 903/ 1987. de 13-JUN-87, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-JUL-87

RECTIFICACIÓN DE LA TABLA I DE LA MI-IF004 DE LA ORDEN DE 24-ABR-96,MODIFICACIÓN DE LAS I.T.C. MI-IF002, MI-IF004, MI-IF008, MI-IF009 Y MI-IF010 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.
- ORDEN de 26-FEB-97, del Ministerio de Industria.
- B.O.E.: 11-MAR-97

PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORIFICAS. Modificación de las I.T.C. MI-IF002, MI-IF004 Y MI-IF009 del Reglamento de Seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
- ORDEN de 23-DIC-98, del Ministerio de Industria.
- B.O.E.: 12-ENE-99

17. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

DB SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO. PARTE II del CTE.
– REAL DECRETO 732/2019, de 27-DIC-19, del Ministerio de Vivienda

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo
- CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 230, de 23 de septiembre de 2017

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES
- REAL DECRETO 2267/2004, de 3-DIC-04, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- B.O.E.: 17-DIC-2004

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Corrección de errores: B.O.E.: 05-MAR-05

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCION Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO
- REAL DECRETO 312/2005, de 18-MAR-05, del Ministerio de Presidencia
- B.O.E.: 02-ABR-2005
- Entrada en vigor a los 3 meses de su publicación en el B.O.E.

MODIFICACIÓN DEL R.D. 312/2005 POR EL QUE SE APROBLO LA CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN POR SU REACCIÓN AL FUEGO
- **REAL DECRETO 110/2008, de 01-FEB-08, del Ministerio de Presidencia**
- **- B.O.E.: 12-FEB-08**

18. PROYECTOS.

NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN.
- DECRETO 462/1971 de 11-MAR-71, del Ministerio de Vivienda.
- B.O.E. 24-MAR-71

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA.
- ORDEN de 04-JUN-73, del Ministerio de Vivienda.
- B.O.E.: 26-JUN-73

19. RESIDUOS.

NORMAS REGULADORAS DE RESIDUOS. DESECHOS Y RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.
-Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados

DB HS 2. SALUBRIDAD: RECOGIDA Y EVACUACION DE RESIDUOS. PARTE II del CTE.
– REAL DECRETO 732/2019, de 27-DIC-19, del Ministerio de Vivienda

PRODUCCIÓN Y GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
- REAL DECRETO 105/2008, de 01-FEB-08, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 13-FEB-08

20. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
- REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 23-ABR-97

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.
- REAL DECRETO 486/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 23-ABR-77

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.
- ORDEN de 20-MAY-52, del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 15-JUN-52

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO ANTERIOR.
- ORDEN de 10-DIC-53, del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 22-DIC-53

CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO ANTERIOR.
- ORDEN de 23-SEP-66, del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 1-OCT-66

ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA (CAP. XVI).
- ORDEN de 28-AGO-70, del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 5 a 9-SEP-70
- Corrección errores:17-OCT-70

INTERPRETACIÓN DE VARIOS ARTÍCULOS DE LA ORDENANZA ANTERIOR.
- ORDEN de 21-NOV-70, del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 28-NOV-70

INTERPRETACIÓN DE VARIOS ARTÍCULOS DE LA ORDENANZA ANTERIOR.
- RESOLUCIÓN de 24-NOV-70, de la Dirección General del Trabajo
- B.O.E.: 5-DIC-70

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.
- ORDEN de 9-MAR-71. del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 16 y 17-MAR-71
- Corrección errores: 6-ABR-71

ANDAMIOS. CAPITULO VII DEL REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE DE 1940.
- ORDEN de 31-ENE-40, del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 3-FEB-40

MODELO DE LIBRO DE INCIDENCIAS CORRESPONDIENTE A LAS OBRAS EN QUE SEA OBLIGATORIO EL ESTUDIO SEGURIDAD E HIGIENE.
- ORDEN de 20-SEP-86, del Ministerio de Trabajo

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

- B.O.E.: 13-OCT-86
- Corrección errores: 31-OCT-86

PREVENCION DE RIESGOS LABORALES
- LEY 31/1995, de 8-NOV-95, de Jefatura del Estado
- B.O.E. 10-NOV-95

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCION
- REAL DECRETO 39/1997, de 17-ENE-97, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 31-ENE-97

MODIFICACION DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCION
- REAL DECRETO 780/1998, de 30-ABR-98, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 1-MAY-98

MANIPULACION DE CARGAS
- REAL DECRETO 487/1997, de 14-ABR-97, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 23-ABR-97

UTILIZACION DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL
- REAL DECRETO 773/1997, de 30-MAY-97, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 12-JUN-97

UTILIZACION DE EQUIPOS DE TRABAJO
- REAL DECRETO 1215/1997, de 18-JUL-97, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 7-AGO-97

MODIFICACION DEL R.D.1215/1997 SOBRE UTILIZACION DE EQUIPOS DE TRABAJO
- REAL DECRETO 2177/2004, de 12-NOV-04, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E. 13-NOV-04

SEGURIDAD MINERA. MODIFICACIÓN DE LA NORMA BÁSICA DE SEGURIDAD MINERA.
- REAL DECRETO 150/1996 y Orden de 23 de Febrero de 1990 que modifica el R.D. 863/1985.
- B.O.E.: 08-MAR-96

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYAN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN.
- REAL DECRETO 488/1997, de 14-ABR-97 del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 23-ABR-97

REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.
- REAL DECRETO 411/1997, de 21-MAR-97 del Ministerio de Trabajo. Modifica el R.D. 2200/1995 de 28-DIC-95
- B.O.E.: 26-ABR-97

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN
- REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT-97 del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 25-OCT-97

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO
- REAL DECRETO 374/2001 de 6-ABR-01 del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 1-MAY-01

DISPOSICIONES MINIMAS PARA LA PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO
- REAL DECRETO 614/2001, de 8-JUN-01 del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 21-JUN-01

REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
- LEY 54/2003 de 12-DIC-03 de la Jefatura del Estado.
- B.O.E.: 13-DIC-03

DESARROLLO ART.24 DE LA LEY 31/1995 DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES, EN MATERIA DE COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.
- REAL DECRETO 171/2004, de 30-ENE-04 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- B.O.E.: 31-ENE-04
- Corrección de errores B.O.E.: 10-MAR-04

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION AL RUIDO
- REAL DECRETO 286/2006, de 10-MAR-06, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 11-MAR-06
- Corrección de errores: B.O.E.: 14-MAR-06
- Corrección de errores: B.O.E.: 24-MAR-06

MODIFICACIÓN DEL R.D. 39/1997 (REGLAMENTO SERVICIOS DE PREVENCION) Y MODIFICACION DEL R.D. 1627/1997(DISPOSICIONES MINIMAS SEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS DE CONSTRUCCION).
- REAL DECRETO 604/2006, de 19-MAY-06, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 29-MAY-06

REGULACIÓN DE LA SUBCONTRATACION EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION.
- Ley 32/2006, de 18-OCT-06.
- B.O.E.: 19-OCT-06.

DESARROLLO DE LA LEY 32/2006 REGULACION DE LA SUBCONTRATACION EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

- REAL DECRETO 1109/2007, de 24-AGO-07, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 25-AGO-06.

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICION A LAS VIBRACIONES MECANICAS
- REAL DECRETO 1311/2005, de 04-NOV-05
- B.O.E.: 05-NOV-05

21. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN.

DB SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN. PARTE II del CTE.
- REAL DECRETO 732/2019, de 27-DIC-19, del Ministerio de Vivienda

22. SALUBRIDAD.

DB HS 1. SALUBRIDAD: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD. PARTE II del CTE.
DB HS 3. SALUBRIDAD: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR. PARTE II del CTE.
– REAL DECRETO 732/2019, de 27-DIC-19, del Ministerio de Vivienda

23. VIDRIERÍA.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BLINDAJES TRANSPARENTES Y TRANSLÚCIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN.
- ORDEN de 13-JUN-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-JUL-86

MODIFICACIÓN DE LA ORDEN ANTERIOR.
- ORDEN de 6-AGO-86, del Ministerio de Trabajo de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-SEP-86

DETERMINADAS CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL VIDRIO-CRISTAL.
- REAL DECRETO 168/88 de 26-FEB-88, del Ministerio de Relaciones con las Cortes.
- B.O.E.01-MAR-88.

24. YESO Y ESCAYOLA.

YESOS Y ESCAYOLAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PREFABRICADOS DE YESOS Y ESCAYOLAS.
- REAL DECRETO 1312/1986, de 23-ABR-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 1-JUL-86
- Corrección errores: 7-OCT-86

Fdo.: *El Arquitecto* En Calahorra a 3 de septiembre de 2025

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

ANEJO IV. MEMORIA TÉCNICA DE LA ESTRUCTURA.

IV.1.- MEMORIA TECNICA DE LA ESTRUCTURA

1.- Descripción y justificación de la solución adoptada.

2.- DB-SE.

3.- Acciones previstas en el cálculo (DB-SE-AE)

4.- Materiales y elementos estructurales.

5.- Verificaciones y combinaciones

6.- Proceso constructivo.

7.- Conservación de la estructura.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

1.- Descripción y justificación de la solución estructural adoptada.

- **Datos previos.**

OBRA: Proyecto básico y de ejecución de Adaptación de cine a sala de usos múltiples.

EMPLAZAMIENTO: Plaza de Juan Ferrer, 3-Fustiñana (Navarra)

La tipología estructural adoptada para la construcción del edificio se resuelve de la siguiente manera.

1.2.- Sistemas estructurales.

- Cimentación.

En general no le afecta salvo una pequeña zona en la que se proyecta una cimentación a base de zapatas excéntricas de hormigón armado HA-25/F/20/XD2 disponiendo en su perímetro de muros de hormigón armado del mismo material en el que quedan embebidos chapones de acero sobre los que se alojarán pilares de acero S-275 JR del tipo RHS-100.100.8 para sustentación del forjado de suelo de la planta baja, y donde s eapoya el forjado unidireccional de semiviguetas armadas.

- Elementos verticales.

La estructura vertical está diseñada a base de pilares metálicos de acero S-275 JR del tipo RHS de dimensiones variadas, dependiendo de la zona, quedando definidas en el plano de estructura correspondiente.El tioo de acero será S-275 JR.

- Elementos horizontales.

Todos los forjados se realizarán apoyados o empotrados en vigas/zunchos de hormigón armado, estando formado el forjado por semiviguetas armadas de 30 cm de canto con entrevigado de bovedilla de hormigón disponiendo de una capa de compresión de 5 cm de hormigón con armadura de reparto de malla electrosoldada 20.20.6 de acero B-500 T.
Todo el hormigón será de clase HA-285/F/20/X0 y las armaduras de los zunchos y vigas de clase B-500 S.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

2.- Seguridad estructural.

2.1- Normativa considerada.

Para la redacción del presente proyecto se ha previsto la utilización y el cumplimiento de los siguientes Documentos Básicos y Normas Básica Española vigentes.

-DB-SE-AE.	Acciones en la edificación
-DB-SE-C.	Cimientos
-DB-SE-A.	Acero
-DB-SE-F.	Fábricas
-DB-SE-M.	Madera
-DB-SE-I.	Incendio
-NCSE-02	Norma sismo resistente
-CE	Código Estructural

2.2-Metodos de cálculo

Para la determinación de esfuerzos en los diferentes elementos estructurales se utilizan los postulados básicos de la elasticidad y la resistencia de materiales, aplicándolos de forma diversa y a través de diferentes metodologías, en función del elemento o elementos a analizar.

Por otra parte, para la comprobación de secciones de hormigón, se utilizan las bases de cálculo en rotura, considerando que el material trabaja en régimen anaelástico, contemplando, de esta manera, la fisuración por tracción y la elasto-pasticidad en compresión. Para la comprobación de las secciones de acero, se utilizan generalmente las bases de cálculo elástico, aunque en ocasiones, se contemplan puntualmente las consideraciones del cálculo elasto-plástico.

La especificación de las metodologías utilizadas por los análisis de los diversos tipos estructurales se detalla a continuación.

2.2.1.- Soporte informático.

Se ha realizado los cálculos mediante programa informático CYPECAD con licencia 98970.

2.2.2.- Estructuras de barras.

Su análisis se lleva a cabo mediante el cálculo matricial de estructuras, aplicado tanto a estructuras planas como espacial.

Para la determinación de las matrices de rigidez de cada una de las barras de la estructura se contemplan los dos teoremas de Mohr, relacionando todos los movimientos posibles de los extremos de las barras con los esfuerzos que los provocan.

En estos casos en los que la esbeltez de la estructura es determinante, se utiliza también el cálculo matricial, aunque basado en la formulación de la ecuación de equilibrio de la estructura bajo las consideraciones de la teoría de 2º orden, deduciendo, pues, las matrices de rigidez de las barras y los vectores de acciones en función del esfuerzo axial.

2.2.3.- Muros pantalla y muros de contención.

Para el análisis tanto de la estabilidad de muros de contención como de muros pantalla se utiliza la teoría de empujes activos y pasivos de Rankine.

Para ello se discretiza la pantalla y se solicita, por un lado, a los empujes que corresponda y por otro a la reacción que provoca su empotramiento sobre un terreno elástico. En el caso del cálculo de muros de contención, el soporte se resuelve directamente mediante una

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

zapata, y en el caso del análisis de muros pantalla mediante su empotramiento en el terreno, considerando el criterio de Blum.

2.2.4.- Comprobación de perfilería metálica.

La comprobación de perfilería metálica se realiza en base a las consideraciones de la normativa DB-SE-AE "Estructuras metálicas", y del Código Estructural, según métodos elásticos y anaelásticos.

2.2.5.- Armado de secciones de hormigón armado.

El armado de secciones de hormigón se realiza en rotura, considerando el diagrama $\sigma-\varepsilon$ que se detalla en el apartado 3º de la presente.

Mediante esta metodología se analizan casos de flexión simple recta y esviada, flexo-compresión recta y esviada, compresión compuesta recta y esviada y tracción compuesta recta o esviada, según la determinación del plano de deformaciones y el planteamiento de las ecuaciones de equilibrio interno.

Para la comprobación a esfuerzos rasantes, tipo cortante o momento torsor, se utilizan las consideraciones de la Normativa Código Estructural.

2.3-Capacidad portante

Todas las verificaciones y combinaciones se han realizado en todos los casos según los coeficientes parciales expresados en el punto 5 de la presente memoria o en el DB-SE.

2.3.1.- Verificaciones y combinación de acciones.

Se ha comprobado que el efecto de las acciones, en relación a las vibraciones o deterioro, no alcanzan los valores límites establecidos en el DB-SE considera que hay suficiente estabilidad cuando se cumple la condición:

$E_{d,dst}<E_{d,stb}$ siendo:

$E_{d,dst}$: Valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras.

$E_{d,stb}$: Valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.

2.- Se considera que hay suficiente resistencia de la estructura, de un elemento o de una unión cuando se cumple la condición

$E_d < R_d$ siendo:

E_d: Valor de cálculo del efecto de las acciones.

R_d: Valor de cálculo de las resistencias correspondientes.

2.3.2.- Combinaciones.

Las combinaciones, para situación persistente o transitoria, se han determinado mediante la expresión:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

es decir, considerando la actuación simultánea de:

- todas las acciones permanentes, en valor de cálculo ($\gamma_G \cdot G_k$), incluido el pretensado ($\gamma_P \cdot P$)
- Una acción variable cualquiera, en valor de cálculo ($\gamma_Q \cdot Q_k$), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis
- El resto de las acciones variables, en valor de cálculo de combinación ($\gamma_Q \cdot \psi_0 \cdot Q_k$).

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Para las acciones correspondientes a una situación extraordinaria, se ha determinado mediante la expresión:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_A A_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

es decir, considerando la actuación simultánea de:

- todas las acciones permanentes, en valor de cálculo ($\gamma_G \cdot G_k$), incluido el pretensado ($\gamma_P \cdot P$)
- Una acción accidental en valor de cálculo (A_d), debiendo analizarse sucesivamente con cada una de ellas.
- El resto de las acciones variables, en valor de cálculo frecuente ($\gamma_Q \cdot \psi_1 \cdot Q_k$), debiendo adoptarse como tal, una tras otra sucesivamente en distintos análisis con cada acción accidental considerada.
- El resto de las acciones variables, en calor de cálculo casi permanente ($\gamma_Q \cdot \psi_2 \cdot Q_k$)

En situación extraordinaria, todos los coeficientes de seguridad (γ_G, γ_P, γ_Q), son iguales a cero si su efecto es favorable, o la unidad si es desfavorable, en los términos anteriores.

En los casos en los que la acción accidental sea la acción sísmica, todas las acciones variables concomitantes se tendrán en cuenta con su valor casi permanente, según la expresión:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_A A_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

2.4-Aptitud al servicio

2.4.1. Flechas

Los criterios utilizados para el dimensionado de todos y cada uno de los elementos que configuran la estructura del edificio se han basado en observar el cumplimiento de dos requisitos básicos, a saber, el que se refiere a los estados límites, por un lado, y el de satisfacer la aptitud al servicio, por el otro.

Respecto al cumplimiento del primer requisito hay que señalar que en ningún caso se sobrepasan las tensiones admisibles de los materiales, contemplando, para hacer esta afirmación, los fenómenos de inestabilidad global y local de los elementos.

Respecto al cumplimento del segundo, se ha incidido sistemáticamente en el control de las deformaciones de todos los elementos resistentes, observándose los límites que a continuación se detallan:

Elemento	Flecha activa relativa
Jácena de apeo de muros de carga de obra de fábrica de ladrillo.	1/1000
Jácenas de apeo de estructuras de pilares y jácenas.	1/750
Forjados con tabiques.	1/500
Forjados sin tabiques.	1/400
Resto de casos.	1/300
Cualquier combinación de acciones características	1/350

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

	Cualquier combinación de acciones casi permanentes	1/300

2.4.2. Desplazamientos horizontales

En los elementos verticales se han contemplado un desplome máximo total y local, cumpliéndose los siguientes límites:

Desplome total	1/500 de la H total del Edif.
Desplome local	1/250 de la h de la planta.
Cualquier combinación de acciones casi permanentes	Desplome relativo 1/250

2.4.3. Vibraciones

Se ha comprobado que la frecuencia propia de la estructura se aleja suficientemente de las frecuencias previstas para la utilización del edificio, siendo las siguientes en función de su uso:

II. Gimnasios y polideportivos: 8Hz
III. Salas de fiesta y locales de pública concurrencia sin asientos fijos: 7Hz
IV. Locales de espectáculos con asientos fijos: 3’4Hz

2.4.4. Combinaciones de aptitud de servicio

Se han determinado las siguientes combinaciones para el cálculo en cuanto a la aptitud al servicio según las acciones sean de corta o larga duración y en función de los efectos que estas causen:

-Los efectos debidos a las acciones de corta duración que pueden resultar irreversibles, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado característica, a partir de la expresión

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1}Q_{k,1} + \sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

Es decir, considerando la actuación simultánea de:

- todas las acciones permanentes, en valor característico (G_k);
- una acción variable cualquiera, en valor característico (Q_k), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis;

el resto de acciones variables, en valor de la combinación (ψ_o Q_k).

-Los efectos debidos a las acciones de corta duración que pueden resultar reversibles, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado frecuente, a partir de la expresión

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1} + \sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Es decir, considerando la actuación simultánea de:

- todas las acciones permanentes, en valor característico (G_k);
- una acción variable cualquiera, en valor característico (Q_k), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintis análisis;

el resto de acciones variables, en valor de la combinación (ψ_o Q_k).

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

-Los efectos debidos a las acciones de larga duración, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado casi permanente, a partir de la expresión

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

siendo:
a) todas las acciones permanentes, en valor característico (G_k);
b) todas las acciones variables, en valor casi permanente ((ψ_2 Q_k).

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

3- Acciones previstas en el cálculo.

En la evaluación de las acciones para determinar el comportamiento estructural del edificio que se presenta, se ha tenido en cuenta la normativa DB-SE-AE, "Acciones en la edificación", así como la normativa NCSR-02, "Norma Sismorresistente".

En base a ellas se han evaluado las acciones gravitatorias, las sobrecargas de uso, de nieve, y las acciones derivadas del viento, del sismo, de la temperatura y de la inestabilidad de los materiales (acciones reológicas). Cada una de ellas se detallan a continuación.

3.1- Acciones gravitatorias.

Estas son las producidas por el peso de los elementos constructivos (permanentes), de los objetos que puedan actuar por razón de uso y de la nieve (variables).

3.1.1. Acciones permanentes

Las primeras, se entienden diferenciadas en:

a) Peso propio: carga debida al peso de los elementos resistentes.

b) Cargas permanentes: cargas debidas al peso de todos los elementos constructivos e instalaciones fijas que soporta al elemento.

3.1.2. Acciones variables

Las segundas están compuestas por tres tipologías diferentes de acciones, que obedecen siempre al peso de todos los objetos que puedan gravitar sobre un elemento: personas, muebles, instalaciones amovibles, materias almacenables, vehículos, etc. Estas tres tipologías son las siguientes:

- Sobrecargas superficiales: son acciones derivadas del uso, actúan superficialmente sobre los elementos resistentes. En ellas se incluyen las de uso propiamente dichas, según la tabla 3.1. de la norma DB-SE-AE, las de tabiquería, de acuerdo con las consideraciones del articulo 2.1. de la misma norma y todas aquellas que, a juicio del proyectista, se valore en cada caso más adecuado, donde el uso concreto de la zona sometida a carga.
- Cargas concentradas: Es una carga aplicada sobre el pavimento acabado en una superficie cuadrada de 20cm en zonas de tráfico y aparcamiento y de 5cm de lado en el resto, que se ha contemplado simultáneamente con las sobrecargas uniformemente distribuidas, en cualquier punto de la zona analizada. Se ajusta igualmente a la tabla 3.1 del DB-SE-AE.
- Sobrecargas lineales: son las acciones derivadas del uso, que actúan a lo largo de una línea. Al respecto, se tiene en consideración las sobrecargas de los balcones volados, a los que hace referencia el artículo 3.1.1 de la normativa y se aplica según el artículo 3.2 de la misma norma.

La determinación final de las intensidades de las acciones de cada una de las tipologías detalladas, se consigue a partir de considerar los puntos 7 y 8 del artículo 3.1.1 del DB-SE-AE, referente a las combinaciones y alternancias de cargas de sobrecargas.

Las que tienen en cuenta la acción producida sobre los elementos resistentes por acumulación de la nieve, se estima en orden a la aplicación del artículo 3.5 de la norma DB-SE-AE, referente al peso específico de la nieve, las sobrecargas a considerar sobre elementos horizontales, sobre los planos inclinados, las acciones debidas a la acumulación de la nieve y a las alternancias de carga fruto de dicha acumulación, respectivamente.

Con relación a las consideraciones y definiciones establecidas, las acciones consideradas en el cálculo de la estructura del edificio que se presenta son las siguientes:

3.1.3.- Pesos propios y cargas permanentes:

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Para la determinación de los pesos propios y las cargas permanentes debidas a los materiales y sistemas constructivos empleados, se han tomado como referencia los que figuran en anejo C de la norma referida, de los que destacan:

Los materiales que sean necesarios en la obra son los siguientes:

a) Muros de fábrica de ladrillo:	- de ladrillo macizo:	18 kN/m^3.
	- de ladrillo perforado:	15 kN/m^3.
	- de ladrillo hueco:	12 kN/m^3.
b) Muros de fábrica de bloque:	- de bloque hueco de mortero:	16 kN/m^3.
	- de bloque hueco de yeso:	12 kN/m^3.
c) Hormigón Armado:	- Hormigón armado:	25 kN/m^3
	- Hormigón en masa:	23 kN/m^3.
	- Hormigón de escoria:	16 kN/m^3.
d) Pavimentos:	- Hidráulico o cerámico:	1 kN/m^2.
	- Terrazo:	0.8 kN/m^2.
	- Parquet:	0.4 kN/m^2.
e) Materiales de cubierta:	- Plancha metálica:	0.15 kN/m^2.
	- Teja curva:	0.60 kN/m^2.
	- Pizarra:	0.30 kN/m^2.
	- Tablero cerámico:	0.5 kN/m^2.

3.1.4.- Cargas lineales consideradas.

Las intensidades consideradas de las acciones gravitatorias lineales se detallan en la siguiente relación:

Los materiales utilizados en el proyecto son los siguientes:

- Cerramientos cerámicos sin perforaciones, de altura hasta 3.00 metros. 10 kN/m
- Cerramientos cerámicos perforados, de altura hasta 3.00 metros. 7 kN/m
- Cerramientos ligeros, de altura hasta los 3.00 metros. 4 kN/m
- Tabiques, de altura hasta 3.00 m y espesor 10 cms. 3 kN/m
- Tabique de espesor 15 cms., de ladrillo perforado, de altura hasta 3.00 metros 7 kN/m

3.1.5.- Cargas superficiales consideradas.

1-Zona: planta baja y primera

Tipo de forjado: ..... _____unidirecional
Canto total ……..... _____35 cm
Intereje ..... _____60 cm
Ancho del nervio ..... _____12 cm

Peso propio ..... _____2,50 KN/m^2
Sobrecarga de uso ……..... _____5,00 KN/m^2
Cargas permanentes .....…… _____1,00 KN/m^2
Cargas concentradas……..... _____0,50 KN/m^2
TOTAL ..... _____9,00 KN/m^2

2-Zona: cubierta

Tipo de forjado: ..... _____unidireccional

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Canto total ……..... _____35 cm
Intereje .....… _____60 cm
Ancho del nervio ..... _____12 cm

Peso propio ..... _____2,50 KN/m^2
Sobrecarga de uso ……..... _____5,00 KN/m^2
Cargas permanentes .....…… _____1,00 KN/m^2
Cargas concentradas……..... _____0,50 KN/m^2
TOTAL ..... _____9,00 KN/m^2

Armadura base en la cara superior _____ B-500 T: 150.150.6

3.2.- Acciones del viento.

Son las producidas por el viento sobre los elementos resistentes. Para su determinación se considera que este actúa horizontalmente sobre los elementos resistentes.

La intensidad de su acción se evalúa directamente a partir de la velocidad básica con la que puede desplazarse y chocar contra un elemento resistente, según el anejo D, o la presión dinámica q_b.

La acción concreta sobre un elemento superficial se deduce aplicando los artículos 3.3.2 3.3.3 3.3.4 y 3.3.5 de la anterior normativa, relativos a la determinación del coeficiente eólico, del tipo de edificio y el coeficiente de exposición en función del grado de aspereza.

En el caso particular que se discute, los parámetros considerados son los que se detallan:

- Situación topográfica (según artículo D.1): B
- Altura de coronación del edificio: 10,50 m
- Grado de aspereza: IV
- Presión dinámica W: 0,45 KN/m^2
- Coeficiente de exposición: Ce: ____ 1,40
- Coeficientes eólicos: -Coeficiente Cp,x: _____0,70
-Coeficiente Cs,x: ____-0,30
-Coeficiente Cp,y: ____.0,70
-Coeficiente Cs,y: ____-0,30

3.3.- Acciones térmicas y reológicas.

No se precisa ejecutar juntas de dilatación. El propi sistema constructivo permite dilataciones entre lso diferentes elementos de la estructura y de la fachada.

3.4.- Acciones Accidentales.

3.4.1.- Acción sísmica.

Norma considerada: “NCSR-02”

Clasificación de la construcción: De normal importancia

Aceleración sísmica: 0.04 g

A la vista de estos datos, no se ha contemplado en el cálculo los esfuerzos debidos a las acciones sísmicas

En Fustiñana: A_b/g: 0,04 (K=1).

Por ello deberá de tenerse en cuenta en cuenta en terrenos especialmente inestables, que no es el caso que nos ocupa.

La estructura será de hormigón armado.

La forma del edificio es planta es simétrica y regular.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

En el diseño se han tenido en cuenta los criterios de construcción establecidos en el apartado 4.6 de la NCSR-02 para las estructuras de acero.

4.2.- Acciones debidas al incendio.

Las acciones debidas el incendio son las definidas en el DB-SI, contemplando además para el tránsito de vehículos una carga superficial de 20 Kn/m^2 en una superficie de 3m de ancho por 8m de largo en cualquier posición de una banda de 5m de ancho y en las zonas de maniobra. Se ha contemplado además una carga de 45 kN en una superficie cuadrada de 20cm de lado.

3.4.3.- Acciones de impacto

Se ha contemplado una fuerza de impacto actuando en sentido horizontal paralelo a la vía de 50kN y en sentido perpendicular de 25 kN, no simultáneas. Aplicadas a 60vm del plano de rodadura y sobre una superficie de 0.25 m de altura y 1,5 m de anchura.

3.5.- Acciones debidas al terreno.

Se han contemplado las acciones debidas al terreno conforme al DB-SE y al DB-SE-AE, en cuanto a pesos, ángulos de rozamiento y naturaleza de las cargas se refiere.

Por tanto, se han calculado los empujes debidos al peso propio del terreno, a las presiones transmitidas por el uso de las zonas colindantes, las edificaciones próximas, así como el empuje generado por el agua freática, según los datos reflejados en el punto 4.2 de la presente memoria.

3.6.- Coeficientes parciales de seguridad de las acciones.

Para las comprobaciones de los Estados Limite de Servicio se adoptan los valores de la tabla siguiente:

TIPO DE ACCIÓN		Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente		γ_G = 1,00	γ_G = 1,00
Pretensado	Armadura pretesa	γ_P = 0,95	γ_P = 1,05
	Armadura postesa	γ_P = 0,90	γ_P = 1,10
Permanente de valor no constante		γ_{G^*} = 1,00	γ_{G^*} = 1,00
Variable		γ_Q = 0,00	γ_Q = 1,00

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

4.- Materiales y elementos estructurales.

Los materiales empleados para la realización de los elementos estructurales del edificio que se detallan son los siguientes:

4.1.- Cimentaciones.

4.1.1.- Criterios de dimensionado.

El dimensionado de las secciones de los elementos de cimentación y/o elementos de contención se realiza según la teoría de los estados límite, en cuento a capacidad portante (resistencia y estabilidad) y aptitud al servicio se refiere.

Para el dimensionado de la cimentación se han considerado las acciones reflejadas en el capítulo 3 de la presente memoria, así como las previstas en el DB-SE-AE, manteniendo la clasificación según la situación sea persistente, transitoria o extraordinaria.

Las verificaciones realizadas se han basado en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma, no superando en ningún caso los estados límite, según el DB-SE-C. Se ha utilizado, por tanto, los coeficientes parciales para el cálculo y la comprobación de la capacidad estructual de todos los elementos de cimentación.

4.1.2.- Asientos máximos admisibles.

Los valores máximos utilizados para el cálculo han sido los siguientes:

Tabla 2.2. Valores límite basados en la distorsión angular

Tipo de estructura	Limite
Estructuras isostáticas y muros de contención	1/300
Estructuras reticuladas con tabiquería de separación	1/500
Estructuras de paneles prefabricados	1/700
Muros de carga sin armar con flexión cóncava hacia arriba	1/1000
Muros de carga sin armar con flexión cóncava hacia abajo	1/2000

Tabla 2.3. Valores límite basados en la distorsión horizontal

Tipo de estructura	Limite
Muros de carga	1/2000

En los capítulos relativos a los diferentes tipos de cimentación se encuentran otros criterios de verificación de la aptitud al servicio de éstas relacionados más específicamente con los materiales y procedimientos de construcción empleados.

Para las vibraciones previstas de corta duración se comprobará que los valores máximos de los componentes del vector velocidad del terreno y cimentación quedan por debajo de los valores establecidos en las tablas 2.4 y 2.5.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

4.1.3.- Estudio geotécnico.

No se aporta estudio geotéecnico debido a que se manteiene el edificio en sus casoi totalidad y solamente se necesita operar sor euna superficie dleterreno de unos 10 m2.

- EMPRESA: _____
- PARÁMETROS ESTIMADOS:
  - Cota de cimentación: _____-1,0 m
  - Estrato previsto para cimentar: _____Arcillas
  - Nivel freático: _____
  - Tensión admisible: _____200 KN/m^2

- Peso específico del terreno: γ=_____
- Angulo de rozamiento interno del terreno: φ=

4.1.4.- Tipología de cimentación.

La tipología empleada para el caso que nos ocupa será de una cimentación mediante zapata excéntrica corrida sobre la que se dispondrá de un muro perimetral de hormigón armado. habiendo sido calculadas mediante el modelo de bielas comprimidas y tirantes traccionados y cumpliendo las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural. Se ejecutará sobre un lecho de hormigón de limpieza con un espesor de 10 cm.

4.1.5.- Sistemas de contención.

Los muros de contención se realizan de hormigón armado con espesores variables según planos de proyecto calculados a flexo-compresión compuesta considerando la contribución de los forjados y las vigas centradoras en la estabilidad de los muros. Todos los muros cumplen las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural, y deberán realizarse por bataches de no más de 3,5 metros de longitud salvo decisión expresa de la dirección facultativa.

4.2.- Hormigón.

Se utiliza tanto para la realización de elementos resueltos con hormigón en masa como armado, y sus características más relevantes y, a la vez, consideradas para la realización de los cálculos que se adjuntan, son los siguientes.

4.2.1.- Resistencia a compresión.

La resistencia a compresión coincide con la resistencia característica, definida en la Instrucción CE en el artículo 43, su valor, que se detalla particularmente en los planos de proyecto, es fck hormigón 25 N/mm$^{2.}$

Hay que destacar que sea cual sea el valor de la resistencia, ésta deberá alcanzarse al 28º día de su puesta en obra, de manera que al 7º ya se haya obtenido, al menos, el 75% de la resistencia que se solicita.

4.2.2.- Docilidad.

La docilidad que le corresponderá a todo el hormigón colocado en obras es la fluida, según la definición al respecto en el artículo 33.5, del Código Estructural, y que la puesta en obra de los hormigones con otras docilidades está estrictamente prohibida, excepto en aquellos casos en los que se utilicen fluidificantes o superplastificantes.

4.2.3.- Tamaño máximo del árido.

El tamaño máximo del árido aceptado para la confección de los hormigones de la obra deberá cumplir los requerimientos del artículo 30, del Código Estructural, no aceptándose valores del mismo superiores a los 40 mm en cimentación ni a 20 mm en el resto de la estructura.

4.2.4.- Aspecto externo.

No se aceptará hormigones fisurados, no homogéneos en color o textura o sucios, tanto de fluorescencias como de manchas de óxido o grasa.

4.2.5.- Características mecánicas. Diagrama $\sigma-\varepsilon$ de cálculo.

Para la determinación del comportamiento de las piezas de hormigón armado y para su comprobación ulterior se han adoptado el diagrama parábola-rectángulo, preconizado por el Código Estructural en su artículo 33.

4.2.6.-Características mecánicas. Módulo de deformación longitudinal.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Para la determinación de los estados de corrimientos de la estructura, se han considerado los módulos de elasticidad longitudinal que se detalla.
a) Cargas instantáneas o rápidamente variables. E_j = 10.000 N/mm^2
b) Módulo instantáneo de deformación longitudinal secante: E_j = 8.500 N/mm^2

E_j es el módulo de elasticidad inicial del hormigón, a la edad de j días.
$f_{cm,j}$ es la resistencia media a compresión del hormigón, a la edad de j días.

4.2.7.- Características mecánicas. Retracción.

La retracción se compatibiliza en aquellos casos en los que es presumible una alteración del comportamiento de determinados elementos, causada por el fenómeno que se discute.

Los valores tenidos en cuenta en estos casos son consecuencia de someter al hormigón a deformaciones unitarias de 2.5 10^{-4}.
Dados las similitudes de la retracción con los efectos producidos por la dilatación térmica, los criterios de aplicación de las acciones resultantes son idénticos a los tenidos en cuenta en las acciones térmicas.

4.2.8.- Características mecánicas. Fluencia.

La fluencia del material se tiene en cuenta afectando al módulo de elasticidad por un coeficiente constante menor que 0,45 $f_{cm,j}$ según criterios establecidos en el artículo 3.1.4 del anejo 19, del Código Estructural.
No obstante, si la situación lo requiere, la fluencia se incorpora al cálculo mediante procesos mucho más complejos, de acuerdo con los criterios que se esbozan en ese mismo artículo.

4.2.9.- Coeficiente de Poisson.

Se observa un valor de 0.2.

4.2.10.- Coeficiente de Dilatación Térmica.

Se tiene en cuenta un valor igual a 10^{-5}

4.3.- Acero corrugado.

Se utiliza principalmente por la confección del hormigón armado, aunque en determinadas ocasiones también se requiere su uso en elementos especiales (anclajes, tirantes, etc.), cosa que figura explícitamente en los planos de proyecto. Sus características más relevantes son las que se detallan a continuación:

4.3.1.- Límite elástico del acero.

El límite elástico del acero utilizado para la confección de las armaduras del hormigón se fija en fyk acero 5100 kg/cm^2., su definición y concreción se adecua a los criterios que fija el artículo 34, del Código Estructural.

4.3.2.- Diagrama σ–ε de cálculo.

Los diagramas tensión-deformación de las barras de armado obedecen a los que se reflejan en el artículo 3 del anejo 19 del Código Estructural, correspondientes a los aceros del armado pasivo. Para los primeros, se tiene en cuenta una diagrama bilineal, su tramo inclinado observa una pendiente de E=2.100.000 Kg/ cm^2, válido para umbrales de tensión comprendidos entre

$$-f_{yd} < s < f_{yd}$$

siendo f_{yd} la resistencia de cálculo del material, obtenida después de aplicar en el límite elástico y el coeficiente de minoración de resistencia.
Para los aceros del armado activo, el diagrama observa un primer tramo elástico con la misma pendiente de los aceros del armado pasivo, y un segundo tramo no lineal de ecuación expresada en el artículo 3.3 del anejo 19 del Código Estructural.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

4.3.3.- Características del material y ensayos.

Las características de los materiales que se detallan, así como los ensayos a que deberán realizarse, quedan determinados en los planos de proyecto.

4.4.- Durabilidad del hormigón armado.

La durabilidad de una estructura de hormigón es la capacidad para soportar, durante la vida útil para la que ha sido proyectada, las condiciones físicas y químicas a las que está expuesta, y que podrían llegar a provocar su degradación como consecuencia de efectos diferentes y solicitaciones consideradas en el análisis estructural. A tal efecto complirá con lo estipulado en el Capítulo 9 del Código Estructural).

4.4.1.- Recubrimientos.

Se considerarán los siguientes recubrimientos mínimos en función de los diferentes ambientes:

Tabla 44.2.1.1.a Recubrimientos mínimos (mm), c_{min}, para las clases de exposición relacionadas con la corrosión por carbonatación

Clase de exposición	Tipo de cemento	Resistencia característica del hormigón [N/mm2]	Vida útil de proyecto (t_L), (años)	
			50	100
X0	Cualquiera	fck ≥ 25	15	25
XC1, XC2 ó XC3	CEM I	25 ≤ f_{ck} <40	15	25
		fck ≥ 40	10	20
	Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón	25 ≤ fck <40	20	30
		fck ≥ 40	15	25
XC4	CEM I	25 ≤ fck <40	20	30
		fck ≥ 40	15	25
	Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón	25 ≤ fck <40	25	35
		f_{ck} ≥ 40	20	30

Tabla 44.2.1.1.b Recubrimiento mínimo (mm), c_{min}, para las clases de exposición relacionadas con la corrosión por cloruros

Tipo de elemento	Cemento	Vida útil de proyecto (t_R) (años)	Clase de exposición			
			XS1,	XS2	XS3	XD1, XD2, XD3
Hormigón armado	CEM III/A, CEM III/B, CEM IV, , CEM II/B-V, CEM II/A-D u hormigón con adición de microsílice superior al 6% o de cenizas volantes superior al 20%	50	25	30	45	35
		100	30	35	50	40
	CEM II/B-S, B-P	50	30	35	65	40
		100	35	40	70	45
	Resto de cementos utilizables, según el Artículo 28	50	40	45	*	*
		100	65	*	*	*
Hormigón pretensado	CEM II/A-D o bien CEM I con adición de humo de sílice superior al 6%	50	30	35	50	40
		100	35	40	65	45
	Resto de cementos utilizables, según el Artículo 28	50	45	55	*	*
		100	*	*	*	*

(*) Estas situaciones obligan a unos recubrimientos excesivos, desaconsejables desde el punto de vista de la ejecución del elemento. En estos casos, se recomienda realizar un estudio específico para establecer el espesor de recubrimiento necesario en función de las condiciones de agresividad y la vida útil requerida.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Tabla 44.3 Recubrimientos mínimos, c_{min}, para las clases de exposición XF

Clase de exposición	Tipo de cemento	Resistencia característica del hormigón N/mm²	Vida útil de proyecto (t_L), (años)	
			50	100
XF1, XF3	CEM III	$25 \le f_{ck} < 40$	25	50
		$f_{ck} \ge 40$	15	25
	Otros tipos de cemento	$25 \le f_{ck} < 40$	20	35
		$f_{ck} \ge 40$	10	20
XF2, XF4	CEM II/A-D	$25 \le f_{ck} < 40$	25	50
		$f_{ck} \ge 40$	15	35
	CEM III	$25 \le f_{ck} < 40$	40	*
		$f_{ck} \ge 40$	20	40
	Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón	$25 \le f_{ck} < 40$	20	40
		$f_{ck} \ge 40$	10	20

(*) Estas situaciones obligarían a unos recubrimientos excesivos

Tabla 44.4 Recubrimientos mínimos para las clases de exposición XA

Clase de exposición	Tipo de cemento	Vida útil de proyecto (t_g), (años)	
		50	100
XA1	CEM III, CEM IV, CEM II/B-S, B-P, B-V, A-D u hormigón con adición de microsílice superior al 6% o de cenizas volantes superior al 20%	40	55
	Resto de cementos utilizables	*	*
XA2, XA3	Cualquiera	(1)	(1)

(*) Estas situaciones obligarían a unos recubrimientos excesivos.

(1) El Autor del proyecto deberá fijar estos valores de recubrimiento mínimo y, en su caso, medidas adicionales, al objeto de que se garantice adecuadamente la protección del hormigón y de las armaduras frente a la agresión química concreta de que se trate.

Tabla 44.5 Sobre-espesor del recubrimiento para las clases de exposición XM

Clase de exposición	Sobre-espesor del recubrimiento, en mm
XM1	5
XM2	10
XM3	15

4.4.1.- Separadores.

Los recubrimientos se garantizarán mediante el empleo de calzos o separadores colocados en obra. Estos deberán estar constituidos por materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, hormigón, mortero, plástico rígido o material similar, y no inducir a la corrosión de las armaduras. Deben ser al menos tan impermeables al agua como el hormigón, y ser resistentes a los ataques químicos a que se puede ver sometido éste.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
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 NAVARRA
COAVN

La disposición de los separadores será la siguiente:

Elemento		Distancia máxima
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	Emparrillado inferior	50 ø ≤ 100 cm
	Emparrillado superior	50 ø ≤ 50 cm
Muros	Cada emparrillado	50 ø ó 50 cm
	Separación entre emparrillados	100 cm
Vigas [1)]		100 cm
Soportes [1)]		100 ø ≤ 200 cm
1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de las vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cercos o estribos. ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.		

4.5.- Acero laminado.

Se utiliza para la confección de elementos estructurales metálicos, tanto principales como secundarios. Sus características más relevantes son las que se detallan:

4.5.1.- Resistencia de cálculo del acero.

El límite elástico considerado para el cálculo de los elementos de estructura metálicos son los que establece la Norma DB-SE-AE “Estructuras metálicas”, en el capítulo 4º, artículo 4.2, y la EAE en el capítulo VI, artículo 27, esto es:

V. S275JR: 275 N/mm^2
VI. S355JR: 355 N/mm^2

La resistencia de cálculo queda también fijada en este mismo artículo alcanzando valores coincidentes con los del límite elástico antes mencionados.

4.5.2.- Tipo de acero.

El acero utilizado en los elementos estructurales que constituyen el proyecto que se adjunta es S275JR o S355JR.

4.5.3.- Constantes elásticas del acero.

Las constantes elásticas tenidas en consideración para el cálculo y comprobación de las secciones de acero laminado son las siguientes:

- Módulo de elasticidad (E) 210.000 N/mm^2
- Módulo de elasticidad transversal (G) 81.000 N/mm^2
- Coeficiente de Poisson 0.3

4.5.4.- Coeficiente de dilatación térmica.

Se ha tenido en cuenta el valor 1.2 10^{-5} (ºC) $^{-1}$

4.5.5.- Densidad.

El valor contemplado ha sido ρ=7850 kg/cm^3

4.6.- Obras de fábrica.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Cuando se detalle en los planos adjuntos, determinados elementos o la totalidad de los mismos se resolverán mediante obra de fábrica de ladrillo. Las características más relevantes del material se detallan a continuación:

4.6.1.- Resistencia del ladrillo.

Los valores mínimos de resistencia de los ladrillos utilizados, se han adecuado a la siguiente relación:

- ladrillos macizos 20 N/mm^2
- ladrillos perforados 20 N/mm^2

Esta resistencia se entenderá como la definida en el artículo 4.6.2 de la Norma DB-SE-F.

4.6.2.- Resistencia de los morteros.

Los morteros utilizados serán del tipo M-10 que les corresponde una resistencia de 10 N/mm^2, su dosificación en volumen se designa por la proporción, en volumen, de los componentes fundamentales, cemento, cal y arena (1:1:5).

4.6.3.- Resistencia característica de la obra de fábrica.

La resistencia característica se determinará en función de lo que establece el artículo 4.6.2. de la DB-SE-F
La resistencia de cálculo obtenida de la característica, después de aplicar un coeficiente reductor de resistencia, no será en ningún caso inferior a los que se detallan:

- ladrillos macizos 8 N/mm^2
- ladrillos perforados 7 N/mm^2
- ladrillos huecos No se admiten como fábrica estructural

4.6.4.- Deformabilidad de la fábrica de ladrillo.

El módulo de elasticidad secante instantáneo (E) tenido en cuenta para el cálculo de los elementos de obra de fábrica ha sido:

- ladrillos macizos 8000 N/mm^2
- ladrillos perforados 7000 N/mm^2

Módulo de elasticidad transversal G=40%E

4.6.5.- Resistencia a flexión

Se han contemplado los siguientes valores en función del tipo de piezas (solo morteros ordinarios fm ≥ 5 N/mm^2)

Tipo de pieza	Morteros ordinarios			
	f_m<5 N/mm^2		$f_m \geq$ 5N/mm^2	
	f_{xk1}	f_{xk2}	f_{xk1}	f_{xk2}
Cerámica	0,10	0,20	0,10	0,40
Sílico-calcáreos	0,05	0,20	0,10	0,40
Hormigón ordinario	0,05	0,20	0,10	0,40
Hormigón celular de autoclave	0,05	0,40	0,10	0,40
Piedra artificial	0,05	0,40	0,10	0,40
Piedra natural	0,05	0,20	0,10	0,40

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
VISADO
BISATUA
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025

5.- Coeficientes de seguridad.

Los coeficientes de seguridad adoptados afectan tanto a las características mecánicas de los materiales utilizados, como a las acciones que solicitarán a la estructura. Ambos se detallan a continuación:

5.1.- Coeficientes de minoración de resistencias.

Los coeficientes de minoración de resistencias graban de manera diferente a los elementos, en función de diversos parámetros, de los cuales el más relevante es el tipo de material que los constituyen. Para cada caso se tiene:

5.1.2.- Cimentaciones

Situación de dimensionado	Tipo	Materiales		Acciones	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistente o transitoria	Hundimiento	3,0[1]	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento	1,5[2]	1,0	1,0	1,0
	Vuelco[2]				
	Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9[3]	1,0
	Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,8	1,0
	Estabilidad global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Capacidad estructural	-[4]	-[4]	1,6[5]	1,0
	Pilotes				
	Arrancamiento	3,5	1,0	1,0	1,0
	Rotura horizontal	3,5	1,0	1,0	1,0
	Pantallas				
	Estabilidad fondo excavación	1,0	2,5[6]	1,0	1,0
	Sifonamiento	1,0	2,0	1,0	1,0
	Rotación o traslación				
	Equilibrio límite	1	1,0	0,6[7]	1,0
	Modelo de Winkler	1	1,0	0,6[7]	1,0
	Elementos finitos	1,0	1,5	1,0	1,0
Extraordinaria	Hundimiento	2,0[8]	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento	1,1[2]	1,0	1,0	1,0
	Vuelco[2]				
	Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,2	1,0
	Estabilidad global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Capacidad estructural	-[4]	-[4]	1,0	1,0
	Pilotes				
	Arrancamiento	2,3	1,0	1,0	1,0
	Rotura horizontal	2,3	1,0	1,0	1,0
	Pantallas				
	Rotación o traslación				
	Equilibrio límite	1,0	1,0	0,8	1,0
	Modelo de Winkler	1,0	1,0	0,8	1,0
	Elementos finitos	1,0	1,2	1,0	1,0

[1] En pilotes se refiere a métodos basados en ensayos de campo o fórmulas analíticas (largo plazo), para métodos basados en fórmulas analíticas (corto plazo), métodos basados en pruebas de carga hasta rotura y métodos basados en pruebas dinámicas de hinca con control electrónico de la hinca y contraste con pruebas de carga, se podrá tomar 2,0.

[2] De aplicación en cimentaciones directas y muros.

[3] En cimentaciones directas, salvo justificación en contrario, no se considerará el empuje pasivo.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

(4) Los correspondientes de los Documentos Básicos relativos a la seguridad estructural de los diferentes materiales o la instrucción EHE.

(5) Aplicable a elementos de hormigón estructural cuyo nivel de ejecución es intenso o normal, según la Instrucción EHE. En los casos en los que el nivel de control de ejecución sea reducido, el coeficiente γ_E debe tomarse, para situaciones persistentes o transitorias, igual a 1,8.

(6) El coeficiente γ_M será igual a 2,0 si no existen edificios o servicios sensibles a los movimientos en las proximidades de la pantalla.

(7) Afecta al empuje pasivo

(8) En pilotes, se refiere a métodos basados en ensayos de campo o fórmulas analíticas; para métodos basados en pruebas de carga hasta rotura y métodos basados en pruebas dinámicas de hinca con control electrónico de la hinca y contraste con pruebas de carga, se podrá tomar 1,5

5.1.2.- Hormigón Armado.

Para la determinación de los coeficientes de minoración de resistencia hace falta distinguir entre los que se aplican directamente sobre el hormigón y los que lo hacen sobre el acero de armar. Dado que el nivel de control de los elementos de estructura de hormigón armado es control estadístico, el coeficiente a aplicar sobre el hormigón es coef. min. horm. 1.5. De la misma manera, el coeficiente a aplicar sobre el acero es coef. min. acero 1.15.

5.13.- Acero laminado.

Para los coeficientes parciales para la resistencia se adoptarán, normalmente, los siguientes valores:

a) $\gamma_{M0} = 1,05$ coeficiente parcial de seguridad relativo a la plastificación del material

b) $\gamma_{M1} = 1,05$ coeficiente parcial de seguridad relativo a los fenómenos de inestabilidad

c) $\gamma_{M2} = 1,25$ coeficiente parcial de seguridad relativo a la resistencia última del material o sección, y a la resistencia de los medios de unión

d) $\gamma_{M3} = 1,1$ coeficiente parcial para la resistencia al deslizamiento de uniones con tornillos pretensazos en Estado Límite de Servicio.

$\gamma_{M3} = 1,25$ coeficiente parcial para la resistencia al deslizamiento de uniones con tornillos pretensazos en Estado Límite de Último.

$\gamma_{M3} = 1,4$ coeficiente parcial para la resistencia al deslizamiento de uniones con tornillos pretensazos y agujeros rasgados o con sobremedida.

Los coeficientes parciales para la resistencia frente a la fatiga están definidos en el Anejo C.

5.1.4.- Obra de fábrica de ladrillo.

El coeficiente de minoración de resistencias tenido en cuenta en la determinación del comportamiento es:

Situaciones persistentes y transitorias (1)			Categoría de la ejecución A	B	C
Resistencia de la fábrica	Categoría del control de fabricación (2)	I	1,7	2,2	2,7
		II	2,0	2,5	3,0
Resistencia de llaves y amarres			2,5	2,5	2,5
Anclaje del acero de armar.			1,7	2,2	
Acero (armadura activa y armadura pasiva)			1,15	1,15	

(1) Para las comprobaciones en situación extraordinaria, los coeficientes de llaves y amarres son los mismos; de las fábricas los coeficientes son 1,2 1,5 y 1,8 respectivamente para las categorías A B y C.
(2) Categorías según 8.1.1

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO PROFESIONALA NAVARRA
COAVN

5.1.5.- Estructuras de madera

Situaciones persistentes y transitorias:	
- Madera maciza	1,30
- Madera laminada encolada	1,25
- Madera microlaminada, tablero contrachapado, tablero de virutas orientadas	1,20
- Tablero de partículas y tableros de fibras (duros, medios, densidad media, blandos)	1,30
- Uniones	1,30
- Placas clavo	1,25
Situaciones extraordinarias:	1,0

5.2.- Coeficientes de mayoración de acciones.

Paralelamente a los anteriores, los de mayoración de acciones dependen del material. Con este criterio se observan los coeficientes que a continuación se detallan para todos los tipos de estructura:

TIPO DE ACCIÓN	Situación persistente o transitoria		Situación accidental	
	Efecto favorable	Efecto desfavorable	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	γ_G = 1,00	γ_G = 1,35	γ_G = 1,00	γ_G = 1,00
Pretensado	γ_P = 1,00	γ_P = 1,00	γ_P = 1,00	γ_P = 1,00
Permanente de valor no constante	γ_{G^*} = 1,00	γ_{G^*} = 1,50	γ_{G^*} = 1,00	γ_{G^*} = 1,00
Variable	γ_Q = 0,00	γ_Q = 1,50	γ_Q = 0,00	γ_Q = 1,00
Accidental	-	-	γ_A = 1,00	γ_A = 1,00

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

6.- Proceso constructivo.

El proceso constructivo a observar en la ejecución del proyecto que se presenta corresponde al lógico de la ejecución en primer lugar del capítulo de Movimiento de Tierras, posteriormente al de cimentación y finalmente al de la estructura, esta última realizada nivel a nivel, desde el más inferior al superior. De este proceso, hay que destacar que todo elemento estructural deberá mantenerse apuntalado hasta que éste haya alcanzado la resistencia prevista en el proyecto, y que nunca se solicitarán los elementos a situaciones de carga más desfavorables que las previstas en el proyecto, tal y como fijan los Pliegos de Condiciones adjuntos.

7.- Mantenimiento de la Estructura.

7.1.- Estructuras de acero.

Las estructuras de acero tradicionalmente son las que comportan mayor repercusión en cuanto a las tareas de mantenimiento, dada la mayor inestabilidad de su estructura molecular.

Básicamente, el mantenimiento deberá hacer frente a la oxidación y a la corrosión.

Por esto, hay que proteger la estructura de la intemperie. Así pues, hay que aplicar en todas las superficies expuestas una imprimación de pintura o producto antioxidante. Esta imprimación será objeto de un control periódico, con el fin de detectar posibles indicios de oxidación.

A tal efecto es preceptivo el cumplimiento del siguiente programa de actividades de mantenimiento:

a) La estructura metálica es interior o no expuesta a agentes ambientales nocivos. Deberá realizarse una revisión de la estructura cada 4 años, detectando puntos de inicio de oxidación, en los que deberá levantarse el material degradado y proteger la zona deteriorada mediante la imprimación local de pintura antioxidante.

   Cada 10 años deberá procederse a un levantamiento de la imprimación existente, realizado un posterior pintado total de la estructura.

b) La estructura metálica es exterior o queda en un ambiente de agresividad moderada. Deberá realizarse una revisión de la estructura cada 2 años, detectando puntos de inicio de la oxidación, en los que habrá que levantar el material degradado y proteger la zona deteriorada mediante la imprimación local de pintura antioxidante.

   Cada 5 años se deberá proceder a un levantamiento de la imprimación existente realizando un posterior pintado total de la estructura.

c) La estructura metálica es exterior en un ambiente de agresividad elevada. Deberá realizarse una revisión de la estructura cada año, detectando puntos de inicio de la oxidación, en los que deberá levantarse el material degradado y proteger la zona deteriorada mediante la imprimación local de pintura antioxidante.

   Cada 3 años deberá procederse a un levantamiento de la imprimación existente para un posterior pintado total de la estructura.

7.2.- Estructuras de hormigón.

Las partes de la estructura constituidas por hormigón armado deberán someterse, también a un programa de mantenimiento a lo largo del tiempo, de manera muy parecida al esbozo para la estructura metálica, ya que el mayor número de patologías del hormigón armado procede o se manifiesta al iniciarse el proceso de corrosión de sus armaduras.

De esta manera será necesario observar el siguiente programa de mantenimiento:

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

a) El elemento de hormigón es interior: será precisa una revisión de los elementos dos años después de haber sido construidos, y posteriormente establecer una revisión de los mismos cada 10 años, con el objeto de detectar posibles fisuraciones.

b) El elemento de hormigón es exterior o queda inmerso en un ambiente húmedo: en este caso será preceptiva una imprimación con resina epoxi de todos los paramentos después de haberse completado el fraguado y realizar una revisión al cabo de un año y medio después de haberse construido.

   Posteriormente, será preceptiva también una revisión cada 5 años, detectando fisuras y sellándolas con algún tipo de resina epoxi.

c) El elemento de hormigón queda expuesto a un ambiente de agresividad elevada: será precisa una imprimación con resina epoxi de todos sus paramentos después de haberse completado el fraguado, y proceder a una revisión al cabo de 6 meses después de haber sido construido.

   Será preceptivo una revisión cada 2 años, así como una nueva imprimación de pintura epoxi cada 5 años, salvo justificación del fabricante de la resina de que este periodo de tiempo pueda ser mayor.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

IV.2.-ACCIONES ADOPTADAS EN LA DIFICACION, SEGUN CTE-DB-SE-AE.-

1.-ACCION GRAVITATORIA.

1.1.- FORJADO DE PISOS.

1.1.1.-PLANTA BAJO RASANTE.

Peso propio forjado..... -KN/m2
Peso propio solado..... -KN/m2
Sobrecarga de uso..... -KN/m2
Sobrecarga de tabiquería..... -KN/m2
Total.....-KN/m2

1.1.2.-PLANTA BAJA.

Peso propio forjado.....2,50.-KN/m2
Peso propio solado.....1,00.-KN/m2
Sobrecarga de uso.....5,00.-KN/m2
Sobrecarga de tabiquería.....0,50.-KN/m2
Total.....9,00.-KN/m2

1.1.3.-PLANTAS SOBRE RASANTE.

Peso propio forjado.....2,50-KN/m2
Peso propio solado..... 1,00-KN/m2
Sobrecarga de uso..... 5,00 -KN/m2
Sobrecarga de tabiquería.....0,50 -KN/m2
Sobrecarga de tabiquería (otros usos).....----KN/m2
Total.....9,00 -KN/m2

1.2.- FORJADO DE TERRAZAS.

Peso propio forjado.....2,50.-KN/m2
Peso propio solado.....2,00-KN/m2
Sobrecarga de uso.....4,00-KN/m2
Sobrecarga de nieve.....1,00-KN/m2
Total.....9,50-KN/m2

1.3.- FORJADO DE CUBIERTAS.(se reduce el peso existente)

Peso propio o estructura portante..... .-KN/m2
Peso propio elementos cobertura..... 1,50.-KN/m2
Sobrecarga de nieve y viento.....(0,7+0,3)..... 1,00.-KN/m2
Sobrecarga uso mantenimiento……..... 1,00.-KN/m2
Total.....-KN/m2

1.4.- FORJADO DE ESCALERAS.(modificada)

Peso propio forjado o estructura portante.....3,00-KN/m2
Peso propio peldañeado y revestimiento.....2,00-KN/m2
Sobrecarga de uso.....3,00-KN/m2
Total.....8,00-KN/m2

1.5.- CERRAMIENTOS.

Peso propio muros de fachada..... -KN/m2
Peso propio muros de patio..... -KN/m2
Peso propio muros escalera..... -KN/m2
Peso propio medianerias..... -KN/m2
Sobrecarga lineal extremo balcones volados..... -KN/ml
Sobrecarga lineal horizontal en antepechos..... 0,50.-KN/ml (a 1,20 m. del suelo)
Sobrecarga punzonamiento (en viviendas cuadrado 5 cm lado)….2,00 KN
Sobrecarga punzonamiento (aparcamiento cuadrado 20 cm lado)..4,00 KN

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

2.- ACCIÓN DEL VIENTO.

2.1.-Altura de coronación del edificio..... 10,50 mts
2.2.-Situación ……..... Urbana
2.3.- Presión dinámica del viento………..…. 0,45 KN/m2
2.4.- Coeficiente de exposición……..……..… 1,19
2.5.- Coeficiente eólico o de presión, c_p……..… -0,80
2.6.- Coeficiente eólico o de succión, c_s……..… -0,30
2.7.- Presión estática q_e del viento..... 0,49.-KN/m^2.
2.8.-Zonas especiales: Factor de esbeltez..... 0.23
Presión.....
Succión.....

3.- ACCIONES TÉRMICAS Y REOLOGICAS.(No se modifica)

3.1.-Mayor dimensión del edificio o entre juntas..... 36,00 m.
3.2.-Acción térmica considerada..... Se considera**.**
3.3.-Acción reológica considerada:..... Se considera.

4.- ACCIÓN SÍSMICA (NCSE).

4.1.-Clasificación del edificio..... Importancia normal
4.2.-Aceleración sísmica básica (ab)..... ≤ 0,04 g
4.3.-Aceleración sísmica de cálculo (ac)..... No se consideran.

5.- PRESIONES EN TERRENO DE CIMENTACIÓN.

5.1.-Clasificación de los terrenos de cimentación: arcillas
5.2.-Profundidad del plano de cimentación: > 1,00 m..
5.3.-Presión admisible del terreno: 200 KN/m^2.
5.4.-Asiento máximo admisible: 10 mm.

6.- EMPUJES DEL TERRENO.

6.1.-Clases de terreno: Gravas_
6.2.-Características de los terrenos: Peso específico aparente: 1,8 T/m^3
Angulo de rozamiento interno: 37-38 Grados
Indice de huecos: %
6.3.-Angulo de rozamiento entre terreno y muro: Grados
6.4.-Sobrecarga en la superficie del terreno: T/m2
6.5.-Empuje considerado en cálculo: Activo: 0,57 – 0,29 KN/m2
Pasivo: 1,76 – 3,39 KN/m2
Al reposo: 0,72 – 0,46 KN/m2

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

IV.3.- FICHA DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL. **R.D. 470/2021**

CE

ÁMBITO DE APLICACIÓN:

Estructuras y elementos de hormigón estructural incluyendo hormigón en masa, hormigón armado y hormigón pretensado cuando el acero de éste se introduce mediante el empleo de armaduras activas de acero situadas dentro del canto del elemento.

DATOS DE PROYECTO:

OBRA:	Adaptación de cine para sala usos múltiples
EMPLAZAMIENTO:	Plaza de Juan Ferrer, 3-FUSTIÑANA
PROMOTOR:	Ayuntamiento de Fustiñana.
ARQUITECTO:	Dña. BEATRIZ MUNETA LIZASOAIN (Muneta Arquitectura, S.L.P.)

COMPONENTES:

CARACTERISTICAS		ESPECIFICACIONES			
		General	Elementos que varían		
			Cimentación	**Exterior**	Varios
CEMENTO: Art. 28, CE		CEM I	CEM I	CEM I	
Tipo, clase y características según RC-08		42,5 R	42,5 R	42,5 R	
AGUA: según especificaciones de Art. 29, CE					
ARIDO: Art. 30, CE	Clase / Naturaleza	RODADO	RODADO	RODADO	
	Tamaño máximo (mm^2)	20-R	20-R	20-R	
Otros componentes: Aditivos / Adiciones. Según CE					

HORMIGONES:

CARACTERISTICAS		ESPECIFICACIONES			
		General	Elementos que varían		
			Cimentación	**Exterior**	Varios
DESIGNACION (CE Art. 33.6)		**HA-25/F/20/X0**	**HA-25/F/20/XC2**	**HA-30/F/20/XC3**	
ARMADURAS Art.34.5, CE	Tipo de acero	B-500 S	B-500 S	B-500 S	
	Limite elástico (N/mm^2)	500	500	500	
DOSIFICACION	Contenido mín. de cemento (kg/m^3)	250	275	300	
	Relación máxima agua/cemento	0,60	0,60	0,55	
CONSISTENCIA		FLUIDA	FLUIDA	FLUIDA	
Asiento cono de Abrams (cm)		10-15	10-15	10-15	
COMPACTACION		VIBRADO	VIBRADO	VIBRADO	
RESISTENCIA CARACTERISTICA	A 7 días	18,75 N/mm^2	18,75 N/mm^2	22,50 N/mm^2	
	A 28 días	25,00 N/mm^2	25,00 N/mm^2	30,00 N/mm^2	
Otras resistencias especificas					
PUESTA EN OBRA	Recubrimiento mínimo de armaduras (mm)	35	50	40	

CONTROL (CE Art 57.5): CARACTERISTICAS		ESPECIFICACIONES			
		General	Elementos que varían		
			Cimentación	Exterior	Varios
DEL HORMIGON	Nivel	ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO	
	Lotes de subdivisión de la obra.	Según CE Art.57.5.4.1	Según CE Art.57.5.4.1	Según CE Art.86.5.4.1	
	Frecuencia de los ensayos				
	Nº amasadas por lote (H. con distintivo oficialmente reconocido)	1	1	1	
	º amasadas por lote (H. sin distintivo oficialmente reconocido)	3	3	3	
	Nº de probetas por amasada	6	6	6	
	Tipo de probetas	ϕ=15 cm	ϕ=15 cm	ϕ=15 cm	
	Edad de rotura	7 días(2p), 28 días(2p)	7 días(2p), 28 días(2p)	7 días(2p), 28 días(2p)	
	Otros ensayos de control				
DEL ACERO	Nivel	NORMAL	NORMAL	NORMAL	

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

FECHA 3 de septiembre del 2025 EL/LOS ARQUITECTOS

IV.4.-CUMPLIMIENTO DEL CTE-SE (AE, C, A, F, M)

En lo que concierne a las obras contenidas en el presente proyecto, se han tenido en consideración aquellos preceptos contenidos en el DB-SE, tales como el análisis estructural y del dimensionado, así como las verificaciones basadas en coeficientes parciales como las basadas en métodos experimentales, que se contienen en dicho DB.

Para el análisis y cálculo estructural se han utilizado conjuntamente con el DB-SE los DBs siguientes: SE-AE, SE-C, SE-A, SE-D, SE-M y SI, así como las normas NCSE, Código estructural y EFHE.

Para el cálculo de la estructura se han considerado las acciones permanentes, variables y accidentales descritas en el DB-SE-AE.

CUMPLIMIENTO DE LOS DBs-SE; SE-AE, SE-C, SE-A, SE-F y SE-M

El presente proyecto cumple con lo determinado por los Documentos Básicos SE, SE-AE, SE-A, SE-C, SE-F y SE-M.

Calahorra a 3 de septiembre del 2025

Fdo. Beatriz Muneta Lizasoain
(MUNETA ARQUITECTURA, S.L.P.)

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

ANEJO V. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO.

EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

ÍNDICE

EA. ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIONES

EAC. CIMENTACIONES SUPERFICIALES Y PROFUNDAS

EE. ESTRUCTURA

EEA. ESTRUCTURAS DE ACERO

EEH. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

EQ. CUBIERTAS

ES. AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIONES

ER. REVESTIMIENTOS

EC. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

EI. INSTALACIONES

EIS. SANEAMIENTO

EIF. FONTANERÍA, ACS E INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA

EIP. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

EA. ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIONES

Uso

No se permitirán modificaciones que puedan alterar las solicitaciones previstas sin el dictamen de un técnico competente.

Cualquier modificación en la cimentación o en su entorno que pueda afectar a las condiciones de trabajo, debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos realizados por un técnico competente.

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica en la que figuran las solicitaciones para las que ha sido prevista la cimentación.

Se prohíbe cualquier uso que someta a la cimentación a una humedad superior a la determinada en proyecto.

Mantenimiento

Se reparará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Observaciones

Cuando fuera apreciada alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será estudiado por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en el caso de ser imputable a la cimentación, los refuerzos o recalces que deban realizarse.

Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno, motivadas por construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones, será necesario el dictamen de un técnico competente.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Inspección básica o rutinaria	
Encargado:	Usuario
Periodicidad:	Cada 6 meses
Descripción:	Comprobación del funcionamiento del drenaje en los puntos de desagüe.

Inspección principal	
Encargado:	Técnico
Periodicidad:	Cada 5 años
Descripción:	Observación de cualquier anomalía o cualquier tipo de lesión. Análisis de síntomas que puedan sugerir la necesidad de operaciones de mantenimiento.

Mantenimiento 1	
Encargado:	Usuario
Periodicidad:	Cada 3 meses
Descripción:	Limpieza de desagües y canaletas.

Mantenimiento 2	
Encargado:	Usuario
Periodicidad:	Cada 6 meses
Descripción:	Limpieza de arquetas y reparación de los desperfectos que puedan aparecer.

EAC. CIMENTACIONES SUPERFICIALES Y PROFUNDAS

Uso

Los elementos de cimentación no pueden modificarse sin la consulta previa a un técnico.

No se deberán modificar las cargas previstas en cálculo sin un estudio previo realizado por técnico competente.

Se evitarán en la zona los elementos que puedan alterar química o mecánicamente la cimentación o el estado del terreno.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado en que se presentó, exenta de todo elemento que pueda alterarlo o dificulte su mantenimiento o inspección.

No deben realizarse perforaciones en la cimentación que puedan alterar su resistencia.

No debe excavarse en zonas próximas a cimentación.

Mantenimiento

La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado en que se presentó, exenta de todo elemento que pueda alterarlo o dificulte su mantenimiento o inspección.

En las periódicas revisiones a que se someta el edificio, que serán realizadas por técnico competente, podrán analizarse aquellos síntomas que puedan sugerir la necesidad de trabajos apropiados para el mantenimiento de la cimentación.

Observaciones

La proximidad de nuevas construcciones, excavaciones, pozos, carreteras, rellenos, etc., pueden dar lugar a la aparición de fisuras y/o grietas. Si es el caso, se deberá consultar con un técnico competente.

Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Inspección principal	
Encargado:	Técnico
Periodicidad:	Cada 5 años
Descripción:	Comprobación de posibles grietas o fisuras que puedan ser causadas por patologías originadas en la cimentación o el terreno, como puedan ser los asentamientos diferenciales. En caso de que sea posible, inspección visual del estado de la cimentación.

EE. ESTRUCTURA

Uso

No se permitirán modificaciones que puedan alterar las solicitaciones previstas sin el dictamen de un técnico competente.

Cualquier modificación en la estructura, o en su entorno, que pueda afectar a las condiciones de trabajo, debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos realizados por un técnico competente.

Se prohíbe cualquier uso que someta a la estructura a una humedad superior a la determinada en proyecto o que incremente la agresividad del ambiente de modo que cambie la clase prevista en proyecto.

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse en ellos y de manera visible la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.

Las sobrecargas de uso de los forjados se han calculado en función del uso previsto en las diferentes zonas del edificio y no pueden superar los valores siguientes:

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kg/m²]	Carga concentrada [kg]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en hospitales y hoteles	200	200
		A2	Trasteros	300	200
B	Zonas administrativas			200	200
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	300	400
		C2	Zonas con asientos fijos	400	400
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	500	400
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	500	700
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc.)	500	400
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	500	400
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	500	700
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			200	2000
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente			100	200
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación	G1	Cubiertas con inclinación inferior a 20º	100	200
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado)	40	100
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40º	0	200

Mantenimiento

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Las operaciones de mantenimiento vendrán definidas por el tipo de estructura del edificio. Ver los aparatos siguientes.

Observaciones

En el caso de encontrar alguna anomalía, como fisuras, grietas, manchas de óxidos, golpes, desconchados, humedades, degradación, flechas excesivas, abombamientos, puertas y ventanas que no cierran, etc. éstas se deberán comunicar a un técnico competente, quién las estudiará y dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las medidas y actuaciones que deban adoptarse.

Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica en la que figuran las solicitaciones para las que ha sido prevista la estructura.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Inspección básica o rutinaria	
Encargado:	Usuario
Periodicidad:	Cada mes.
Descripción:	Comprobar visualmente humedades, fisuras, desconchamientos y flechas. Comprobar visualmente estanqueidad en cubiertas. Comprobar también posibles fisuras en falsos techos, tabiquería y cerramientos.

Inspección principal	
Encargado:	Técnico
Periodicidad:	Cada 5 años
Descripción:	En las periódicas revisiones a que se someta el edificio, que serán realizadas por técnico competente, se deberán analizar aquellos síntomas que puedan sugerir la necesidad de trabajos apropiados para el mantenimiento de la estructura.Se observará la aparición de cualquier anomalía, tales como fisuras, flechas excesivas o cualquier otro tipo de lesión. Comprobar visualmente la estanqueidad y el estado de las juntas en la cubierta, y la aparición de humedades en general. Medir flechas, verticalidad y posibles fisuras.

EEA. ESTRUCTURAS DE ACERO

Uso

No se realizarán perforaciones, cajeados, oquedades ni otras modificaciones en los elementos estructurales de acero. Tampoco se les soldarán o fijarán elementos adicionales.

El yeso es un material agresivo con el acero, por lo que se ha de impedir el contacto entre estos dos materiales.

Mantenimiento

Se observará el estado de conservación de la protección contra la corrosión y el fuego de los elementos vistos.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Se procederá al repintado o reposición de la protección con antioxidantes y esmaltes o similares cuando fuera preciso.

Observaciones

Si se produjeran fugas de agua en las instalaciones, éstas se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere el proceso de corrosión de la estructura.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Inspección básica o rutinaria	
Encargado:	Usuario
Periodicidad:	Cada 3 meses
Descripción:	Comprobación visual del estado de la protección contra la corrosión y contra incendios.

Inspección principal	
Encargado:	Técnico
Periodicidad:	Cada 5 años
Descripción:	Comprobar visualmente si existe deterioro en la protección contra la corrosión y contra incendios, además del estado de las uniones (soldadas y atornilladas)

Mantenimiento 1	
Encargado:	Profesional cualificado
Periodicidad:	Cada 1 año
Descripción:	Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes agresivos.

Mantenimiento 2	
Encargado:	Profesional cualificado
Periodicidad:	Cada 3 años
Descripción:	Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes no agresivos.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Mantenimiento 3	
Encargado:	Profesional cualificado
Periodicidad:	Cuando sea necesario
Descripción:	En el caso de existir ampollas, desconchamientos, agrietamientos o cualquier otro tipo de defecto, se eliminarán las partes sueltas con cepillo de alambre, se aplicará una composición decapante, se lavará y se lijará, antes de aplicar una nueva protección.

EEH. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

Uso

No se realizarán perforaciones, cajeados, oquedades ni cualquier otra modificación en los elementos de hormigón armado.

Mantenimiento

Se realizarán los trabajos de limpieza propios para el material de recubrimiento del hormigón. En el caso de que se trate de hormigón visto, la limpieza se realizará con cepillo de raíces y agua.

Observaciones

Si se produjeran fugas de agua en las instalaciones, éstas se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere el proceso de corrosión de las armaduras.

En el caso de que las armaduras queden al descubierto por golpes, deterioro del hormigón u otros factores, se deberá poner en conocimiento de un técnico especialista.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Inspección básica o rutinaria	
Encargado:	Usuario
Periodicidad:	Cada 3 meses
Descripción:	Comprobación visual de humedades, fisuración, desconchamientos, desprendimientos, desplome y flechas.

Inspección principal	
Encargado:	Técnico
Periodicidad:	Cada 5 años
Descripción:	Comprobación visual de humedades, fisuración, desconchamientos, desprendimientos, desplome, flechas y corrosión en las armaduras. Medición de verticalidad, flechas y

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

	posibles fisuras. Comprobación del estado de las juntas estructurales y renovación de éstas cuando sea necesario.

EQ. CUBIERTAS

Uso

Las cubiertas se utilizarán exclusivamente para el uso previsto en el proyecto, manteniendo sus prestaciones de seguridad y salubridad.No se puede modificar el uso, ni almacenar materiales en cubierta, sin consultar previamente a un técnico competente.

En las cubiertas no está permitida la colocación o instalación de elementos que puedan alterar su estanqueidad, su comportamiento térmico o acústico ni representar una reducción de la seguridad frente a caídas.

En las cubiertas no se permite la colocación o instalación de piscinas, casetas de almacenamiento, grandes jardineras y, en general, elementos que puedan representar una sobrecarga excesiva para la estructura.

En caso de ubicar pequeñas jardineras u otros elementos, estos deberán elevarse del pavimento para garantizar la correcta evacuación de aguas.

No se permite el vertido de productos químicos agresivos en la cubierta ni en los elementos de evacuación de aguas.

En caso de intervenciones que impliquen reforma, reparación o rehabilitación en la cubierta, estas deberán ser supervisadas por un técnico competente.

En el caso de instalar nuevas antenas, máquinas de aire acondicionado, pérgolas, toldos u otros elementos que deban ser fijados, se tendrá que consultar a un técnico competente para asegurar que la fijación no afecta al sistema de impermeabilización.

Mantenimiento

Las cubiertas se deben mantener limpias y libres de vegetación (a no ser que sean ajardinadas) y de materiales ajenos que se hayan podido acumular por el viento. Se debe evitar la acumulación de tierra, hojas, musgo y otros materiales que puedan obstruir los sumideros.

Se retirarán, periódicamente, los sedimentos que puedan formarse por retenciones ocasionales de agua.

Para las reposiciones de los elementos que tienen una vida útil menor a la cubierta (juntas, protecciones, etc.), se utilizarán productos de características equivalentes a los originales, que no reduzcan las prestaciones iniciales.

En caso de cubierta inclinada acabada en tejas, se deberán sustituir las tejas rotas, sueltas o movidas.

Los diferentes componentes de la cubierta y sus elementos singulares tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento, haciendo especial hincapié en las revisiones de la impermeabilización y su protección y de los puntos singulares (juntas, encuentros con elementos verticales, canalones, desagües, etc.)

Observaciones

Cuando se observe alguna lesión, tales como grietas o humedades, se deberá avisar al responsable de mantenimiento del edifico o, en su caso, a un técnico competente para que determine la importancia de las lesiones.

Después de grandes temporales se deberá comprobar que todos los elementos de la cubierta están en buen estado, haciendo hincapié en revisar las ventilaciones y elementos de evacuación de aguas, además de las

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

fijaciones de los elementos ubicados en la cubierta (antenas, toldos, etc.) y los elementos singulares (lucernarios, chimeneas, etc.).

A efectos de este documento, las terrazas y balcones tendrán la consideración de cubierta.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Mantenimiento 1	
Encargado:	Usuario
Periodicidad:	Cada 1 mes
Descripción:	Barrido y retirada de suciedad en cubierta (hojas, tierra, etc.)

Mantenimiento 2	
Encargado:	Personal cualificado
Periodicidad:	Cada 1 año coincidiendo con el final del otoño y después de tormentas importantes
Descripción:	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones, rebosaderos, etc.) y comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza de plantas, líquenes y musgos. En caso de cubiertas acabadas en grava, recolocación de ésta.

Inspección 1	
Encargado:	Usuario
Periodicidad:	Cada 1 año
Descripción:	Inspección visual general para detectar cualquier anomalía: fisuras, humedades, manchas, etc.

Inspección 2	
Encargado:	Técnico
Periodicidad:	Cada 3 años
Descripción:	Comprobación del estado de conservación del material de acabado de la cubierta o tejado. Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares. Inspección ocular de posibles humedades derivadas de filtraciones en la cubierta. Si se considera necesario, realización de prueba de estanqueidad para comprobar el buen funcionamiento

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

	de la impermeabilización. Comprobación del estado del material de sellado de las juntas y sustitución de éstas si se encuentran en mal estado.

Inspección 3	
Encargado:	Técnico
Periodicidad:	Cada 10 años
Descripción:	Revisión completa de la cubierta y sustitución de la impermeabilización si se encuentra degradada o en mal estado.

ES. AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIONES

Uso

No se colocarán elementos que puedan perforar la impermeabilización o el aislamiento, como antenas, mástiles, aparatos de aire acondicionado, etc.

Mantenimiento

Se conservarán en buen estado los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad.

Se comprobará la fijación de la impermeabilización al soporte en las cubiertas sin protección pesada.

Observaciones

Si el material de protección de la impermeabilización resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, o se estancara el agua de lluvia, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Inspección	
Encargado:	Técnico
Periodicidad:	Cada 2 años
Descripción:	En impermeabilizaciones sin protección pesada, comprobación del estado de conservación de la impermeabilización y de la correcta fijación de ésta.

ER. REVESTIMIENTOS

Uso

Se evitarán los golpes que puedan dañar a los revestimientos, así como roces y punzonamiento.

No se sujetarán sobre el revestimiento elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

En los falsos techos no se colgarán objetos pesados. En caso de fijar algún objeto al forjado, se deberá comprobar que no se anulen los registros o sistemas que posibilitan la accesibilidad para tareas de mantenimiento.

Las paredes y techos con revestimiento de yeso no se someterán a humedad relativa habitual superior al 70% o salpicado frecuente de agua.

Se deberán utilizar topes para evitar que, al abrir puertas y ventanas, éstas puedan golpear en los revestimientos.

Mantenimiento

Los revestimientos se deben limpiar para conservar su aspecto y sus condiciones de uso y salubridad. Se deberá vigilar que los productos de limpieza utilizados sean especialmente indicados para el material en cuestión, y seguir las instrucciones del fabricante. En general, no se deberán usar ácidos ni productos abrasivos.

Se deberá limpiar el material de junta entre piezas de revestimiento y sustituirlo cuando sea necesario.

Los elementos y superficies pintadas o barnizadas tienen una durada limitada y se deberán repintar cuando sea necesario.

En caso de la aparición de hongos, se deberá limpiar el revestimiento con lejía doméstica (comprobar previamente su efecto sobre el revestimiento en cuestión).

Los paramentos interiores acabados con pintura plástica, se deberán lavar periódicamente con un paño húmedo, o bien con plumero o bayeta suave.

Observaciones

Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

En caso de aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, éstas normalmente se producen por la aparición de hongos por existencia de humedad. Se deberán identificar y eliminar las causas de la humedad.

Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por profesional cualificado.

En caso de desprendimiento de piezas, se comprobará el estado del mortero de agarre o de los elementos de anclaje, según el caso.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Mantenimiento 1	
Encargado:	Personal cualificado
Periodicidad:	Cada 3 años
Descripción:	Repaso de juntas y estado general del pavimento. En caso necesario, pulir, encerar o vitrificar los solados. En revestimientos exteriores de piedra, hormigón u otros materiales porosos, aplicación de tratamiento hidrofugante.

Mantenimiento 2	
Encargado:	Personal cualificado

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Periodicidad:	Cada 5 años
Descripción:	Repintado de paredes interiores y falsos techos. En revestimientos exteriores de mortero, aplicación de tratamiento hidrofugante. En pavimentos interiores de madera, lijado y nuevo barnizado.

Inspección 1	
Encargado:	Usuario
Periodicidad:	Cada 1 año
Descripción:	Inspección visual general para detectar cualquier anomalía: fisuras, grietas, desprendimientos, erosión, humedades, machas, etc.

Inspección 2	
Encargado:	Técnico
Periodicidad:	Cada 3 años
Descripción:	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, grietas, desprendimientos, erosión, humedades, machas, etc. Inspección de las juntas, reponiendo el material cuando sea necesario. Comprobación de la sujeción de las piezas de revestimiento. Revisión de las trampillas registrables de los falsos techos.

EC. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

Uso

No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente estas operaciones sean aprobadas por técnico competente.

Se evitarán golpes y rozaduras.

Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas que conforman las carpinterías, especialmente si son acristaladas.

Se evitará apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del acristalamiento.

Las barandillas no deberán utilizarse como apoyo de andamios, tablones, ni otros elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

No se aplicarán esfuerzos perpendiculares al plano de la barandilla superiores a los establecidos en la tabla 3.3 del CTE DB SE-AE.

Mantenimiento

Se inspeccionarán las carpinterías para detectar posibles roturas en los vidrios, deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados, o su pérdida de estanqueidad.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Las carpinterías, los vidrios y las barandillas se deberán limpiar con trapo húmedo o productos específicos, excluyendo los abrasivos.

Los herrajes de las carpinterías se deberán engrasar periódicamente para que funcionen con suavidad.

En caso de carpinterías empotradas, se deben limpiar los canales y las aberturas de recogida y evacuación de agua de los marcos de las carpinterías.

En caso de persianas enrollables, se deberán revisar las cintas y cambiarlas cuando presenten síntomas de deterioro.

En carpinterías correderas, se mantendrán los carriles limpios y engrasados.

Los canales y perforaciones de evacuación de aguas de que disponen las carpinterías deben mantenerse siempre limpios.

La carpintería se limpiará periódicamente mediante trapos mojados y, si es necesario, productos específicos, sin hacer uso de productos agresivos que la puedan dañar.

Observaciones

Si se aprecian defectos de estanqueidad en las carpinterías, se repararán inmediatamente. Deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Si se aprecian anomalías que puedan afectar a la estabilidad o seguridad de las barandillas, se repararán inmediatamente.

Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Mantenimiento 1	
Encargado:	Usuario
Periodicidad:	Cada 1 año
Descripción:	Se engrasarán las bisagras, guías, herrajes, elementos de giro y mecanismos de accionamiento con aceites específicos.

Mantenimiento 2	
Encargado:	Personal cualificado
Periodicidad:	Cada 3 años
Descripción:	Renovación de pintura en barandillas y otros elementos metálicos exteriores. Se barnizarán y/o pintarán las carpinterías y otros elementos de madera exteriores.

Mantenimiento 3	
Encargado:	Personal cualificado

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Periodicidad:	Cada 5 años
Descripción:	Se barnizarán y/o pintarán las carpinterías y otros elementos interiores.

Inspección 1	
Encargado:	Usuario
Periodicidad:	Cada 1 año
Descripción:	Inspección visual general del estado de las carpinterías y de los elementos de cerrajería para detectar posibles roturas y deformaciones, así como pérdida o deterioro de la pintura u otros tratamientos. Inspección visual general del estado de la fijación de las barandillas al soporte y del estado de los herrajes de cierre y seguridad.

Inspección 2	
Encargado:	Técnico
Periodicidad:	Cada 3 años
Descripción:	Revisión de las carpinterías: estanqueidad, roturas, cierres, fisuras, deformaciones, mecanismos de cerrajería, material de sellado, pintura, oxidación de perfiles, sujeción de los vidrios, etc. Revisión de la fijación o anclaje de las barandillas al soporte.

Inspección 3	
Encargado:	Técnico
Periodicidad:	Cada 5 años
Descripción:	Revisión de las juntas de estanqueidad en las carpinterías, reponiéndolas si existen filtraciones

EI. INSTALACIONES

Uso

Las instalaciones se utilizarán exclusivamente para el uso proyectado, manteniendo las prestaciones de salubridad, de funcionalidad y de ahorro específicas para las cuales han sido diseñadas.

No se permitirán modificaciones sin el dictamen de un técnico competente.

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a las diferentes instalaciones.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

En los armarios o cuartos de contadores y en las salas de máquinas no se debe instalar ningún elemento alieno a la instalación.

Para realizar tareas de mantenimiento de los aparatos ubicados en cubierta, se deberán tener en cuenta las medidas de seguridad de acceso a la cubierta.

Mantenimiento

Se deberá inspeccionar periódicamente el estado de las instalaciones.

El mantenimiento de la instalación hasta los espacios privativos (vivienda o local) corresponde a la propiedad o a la comunidad de propietarios. El mantenimiento de la instalación i aparatos situados en el espacio de la vivienda o local corresponde al usuario.

Periódicamente, se deberán revisar y limpiar los cuartos o armarios de contadores y las salas de máquinas.

Los diferentes componentes de las diferentes instalaciones tendrán un mantenimiento periódico adecuado de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

Observaciones

En el caso de intervenciones que impliquen la modificación, reparación o sustitución de la instalación, será necesaria la autorización de la propiedad o de su representante, el cumplimiento de la normativa vigente, las prescripciones de la compañía subministradora y su ejecución por parte de un instalador autorizado.

Si se observan deficiencias en cualquier instalación, se deberá avisar al responsable de mantenimiento para que tome las medidas oportunas.

En caso de que existan, se deberán seguir las recomendaciones de uso y mantenimiento del fabricante.

EIS. SANEAMIENTO

Uso

El inodoro no se puede utilizar como basurero. No se podrán evacuar elementos (bolsas, plásticos, etc.) y líquidos (aceites, etc.) que puedan generar obstrucciones y desperfectos en las tuberías de la red de saneamientos.

Para desatascar inodoros y desagües, no se deberán utilizar ácidos o productos que puedan dañar las tuberías u otros elementos.

Mantenimiento

Los diferentes componentes de la red de saneamiento tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo al Plan de mantenimiento.

Periódicamente, se deberá revisar la instalación, proceder a la limpieza de arquetas y mantener en buen estado los elementos especiales (separadores de grasas, arquetas de bombeo, etc.)

Se reparará cualquier fuga observada en las canalizaciones de evacuación de agua.

Los sifones de aparatos sanitarios y los sumideros de cubiertas y terrazas se deben limpiar periódicamente.

En caso de haber malos olores, se deberá comprobar que no falta agua en los sifones del saneamiento.

Observaciones

En caso de detectarse fugas de agua, se deberá avisar rápidamente a los responsables del mantenimiento del edificio para tomar las medidas correctoras adecuadas. Las fugas de agua se deben reparar inmediatamente, ya que la acción continuada del agua puede dañar la estructura. Si las fugas afectan al subsuelo, se puede dañar la cimentación y/o modificar las condiciones resistentes del terreno.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Cuando se observen obstrucciones y una disminución apreciable del caudal de evacuación, se revisarán los sifones y las válvulas.

Se debe respetar la independencia de la red de aguas pluviales y la de aguas fecales.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Mantenimiento	
Encargado:	Personal cualificado
Periodicidad:	Cada 1 año
Descripción:	Limpieza del separador de grasas y fangos, en caso de existir. Limpieza de los elementos de la red. Limpieza de arquetas, pozos de registro, bombas, etc. Limpieza de fosa séptica, en caso de existir.

Inspección 1	
Encargado:	Usuario
Periodicidad:	Cada 6 meses.
Descripción:	Comprobación de las acometidas a la red general. Inspección visual de los sumideros de cubiertas y terrazas.

Inspección 2	
Encargado:	Técnico
Periodicidad:	Cada 2 años
Descripción:	Revisión general de la instalación. Detección de la existencia de agrietamientos, fugas, deformaciones, etc. Comprobación del estado de las conexiones. Revisión de colectores suspendidos.

EIF. FONTANERÍA, ACS E INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA

Uso

Se recomienda cerrar la llave de paso del local o vivienda en caso de ausencia prolongada.

En los tubos de agua vistos no se colgará ningún objeto.

En caso de disponer de captadores solares, en la zona donde se ubican estos no se podrá instalar ningún elemento alieno a la instalación.

Para realizar tareas de mantenimiento de los aparatos ubicados en cubierta, se deberán tener en cuenta las medidas de seguridad de acceso a la cubierta.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Mantenimiento

Los diferentes elementos de las instalaciones de fontanería, ACS y de la instalación solar térmica tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo al Plan de mantenimiento.

Las tuberías deben estar siempre llenas de agua, ya que en contacto con el aire se oxidarían las tuberías o las juntas.

Si una red de agua para consumo humano queda fuera de servicio más de 6 meses, se deberá cerrar su conexión y proceder a su vaciado. Antes de ponerla en marcha de nuevo, se procederá a su limpieza.

Los grupos de presión y los sistemas para el tratamiento del agua se mantendrán según las instrucciones del fabricante.

En caso de disponer de captadores solares, éstos se deberán limpiar y mantener periódicamente.

Se deberán purgar los circuitos y realizar una inspección visual de sus componentes.

Se deberá comprobar el funcionamiento de grifos llaves, válvulas, etc. periódicamente.

Conviene abrir y cerrar la llave de paso general al menos una vez al mes.

Observaciones

En caso de detectarse fugas de agua, se deberá cortar el suministro de agua en la zona afectada y avisar rápidamente a los responsables del mantenimiento del edificio para tomar las medidas correctoras adecuadas. Las fugas de agua se deben reparar inmediatamente, ya que la acción continuada del agua puede dañar la estructura del edificio. Si las fugas afectan al subsuelo, se puede dañar la cimentación y/o modificar las condiciones resistentes del terreno.

En caso de una fuga de agua o inundación, se deberá cerrar la llave de paso del agua en la zona afectada, desconectar la electricidad, recoger toda el agua, comprobar el alcance de las posibles lesiones y, posteriormente, reparar la avería.

En caso de temperaturas bajo cero, se deberá hacer correr el agua por las tuberías para evitar que se congele.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Mantenimiento 1	
Encargado:	Usuario
Periodicidad:	Cada 3 meses
Descripción:	Limpieza de la superficie de los captadores solares y purgado de los circuitos. Mantenimiento de los niveles de sal correctos en el descalcificador.

Mantenimiento 2	
Encargado:	Personal cualificado
Periodicidad:	Cada 1 año
Descripción:	Mantenimiento general de la instalación, prestando atención al mantenimiento de motores, válvulas, filtros, depósitos, etc. Inspección y limpieza de aljibes.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Inspección 1	
Encargado:	Técnico
Periodicidad:	Cada 2 años
Descripción:	Revisión general de la instalación. Detección de la existencia de condensaciones, agrietamientos, fugas, deformaciones, etc. Comprobación del estado de las conexiones.

Inspección 2	
Encargado:	Técnico
Periodicidad:	Cada 4 años
Descripción:	Realizar prueba de estanqueidad de la instalación.

EIP. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN

Uso

No se podrá modificar la situación de los elementos de protección contra incendios ni dificultar su accesibilidad o visibilidad. En los espacios de evacuación no se colocarán objetos que puedan obstaculizar la salida.

Para realizar tareas de mantenimiento de los aparatos ubicados en cubierta, se deberán tener en cuenta las medidas de seguridad de acceso a la cubierta.

Mantenimiento

Es recomendable la contratación de una empresa especializada para el mantenimiento de las instalaciones de protección.

Periódicamente, se deberán revisar los aparatos y sistemas de protección contra incendios.

Los diferentes componentes de las instalaciones de protección tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

Observaciones

En caso de incendio (siempre que no se ponga en peligro la integridad física de ninguna de las personas) se podrán utilizar los elementos manuales de protección contra incendios, como pueden ser los de alarma y los de extinción.

Después de haber utilizado los elementos de extinción, se deberán restituir en su correcto estado.

Después de la activación de la alarma, ya sea provocada por un incendio o accidental, debe procederse a la revisión general del sistema de detección y alarma.

Según el tipo de edificio se requerirá un plan de emergencia en caso de incendios que debe estar permanentemente en lugar disponible, conocido y seguro.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

En la instalación de pararrayos, después de una descarga, se inspeccionará visualmente toda la instalación.

Inspecciones y actuaciones periódicas de mantenimiento

Inspección 1	
Encargado:	Técnico
Periodicidad:	Cada 3 meses
Descripción:	Comprobación del correcto funcionamiento de la instalación de protección contra incendios. Prueba funcional del alumbrado de emergencia. Sustitución de pilotos, fusibles y otros elementos defectuosos. Revisión de indicaciones luminosas de alarma, avería, etc. Mantenimiento de acumuladores o baterías. Comprobación de que los pulsadores, detectores, extintores, etc. son accesibles y están libres de obstáculos. Revisión de los extintores, comprobación de su fecha de caducidad y sustitución en caso necesario. Revisión de las bocas de incendio, rociadores automáticos, columna seca, etc.

Inspección 2	
Encargado:	Técnico
Periodicidad:	Cada 1 año
Descripción:	Revisión de la instalación de pararrayos. Revisión de toma de tierra, sujeciones, continuidad eléctrica, uniones, etc. Comprobación de la firmeza de la sujeción de la red conductora y del estado de las fijaciones aislantes. Verificación de la inexistencia de corrosión.

Inspección 3	
Encargado:	Técnico
Periodicidad:	Cada 2 años
Descripción:	Revisión general del resto de las instalaciones de protección.

Calahorra a 3 de septiembre del 2025

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN



ADAPTACIÓN DEL CINE LUX PARA SALA MULTIUSOS

FASE 1 -

Emplazamiento: **Pza. Juan Ferrer 3- Fustiñana (Navarra)**

Promotor: **Ayuntamiento de Fustiñana**

Arquitecto: **Dña. Beatriz Muneta Lizasoain**
(Muneta Arquitectura, S.L.P.)

Septiembre del 2025

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

PLIEGO CONDICIONES

SUMARIO

A.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES
- Naturaleza y objeto del pliego
- Documentación del contrato de obra

CAPITULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS

EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS
- El Arquitecto Director
- El Aparejador o Arquitecto Técnico
- El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra
- El Constructor
- El Promotor-El Coordinador de Gremios

EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONSTRUCTOR
- Verificación de los documentos del Proyecto
- Plan de Seguridad y Salud
- Oficina en la obra
- Representación del Constructor
- Presencia del Constructor en la obra
- Trabajos no estipulados expresamente
- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto
- Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa
- Recusación por el Constructor del personal nombrado por el Arquitecto
- Faltas de personal

EPÍGRAFE 3. º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES
- Caminos y accesos
- Replanteo
- Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos
- Orden de los trabajos
- Facilidades para otros Constructores
- Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor
- Prórroga por causa de fuerza mayor
- Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra
- Condiciones generales de ejecución de los trabajos
- Obras ocultas
- Trabajos defectuosos
- Vicios ocultos
- De los materiales y de los aparatos. Su procedencia
- Presentación de muestras
- Materiales no utilizables
- Materiales y aparatos defectuosos
- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos
- Limpieza de las obras
- Obras sin prescripciones

EPÍGRAFE 4. º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS
- De las recepciones provisionales
- Documentación final de la obra
- Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra
- Plazo de garantía
- Conservación de las obras recibidas provisionalmente
- De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

EPÍGRAFE 5. º: RECEPCION DE LA DEMOLICION
- De la recepción de la demolición o derribo
- De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

CAPITULO II: CONDICIONES ECONÓMICAS

EPÍGRAFE I.º
- Principio general

EPÍGRAFE 2 º: FIANZAS Y GARANTIAS
- Fianzas
- Fianza provisional
- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
- De su devolución en general
- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS
- Composición de los precios unitarios
- Precios de contrata. Importe de contrata
- Precios contradictorios
- Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas
- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
- De la revisión de los precios contratados
- Acopio de materiales

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN
- Administración
- Obras por Administración directa
- Obras por Administración delegada o indirecta
- Liquidación de obras por Administración
- Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada
- Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
- Responsabilidad del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros
- Responsabilidad del Constructor

EPÍGRAFE 5.º: DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS
- Formas varias de abono de las obras
- Relaciones valoradas y certificaciones
- Mejoras de obras libremente ejecutadas
- Abono de trabajos presupuestados con partida alzada
- Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados
- Pagos
- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

EPÍGRAFE 6.º: DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS
- Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras
- Demora de los pagos

EPÍGRAFE 7.º: VARIOS
- Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios
- Unidades de obra defectuosas pero aceptables
- Seguro de las obras
- Conservación de la obra
- Uso por el Constructor de edificios o bienes del propietario

CAPITULO III: CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES
- Calidad de los materiales
- Pruebas y ensayos de los materiales
- Materiales no consignados en proyecto
- Condiciones generales de ejecución

EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DE DEMOLICIÓN
- Condiciones previas
- Ejecución de la demolición elemento a elemento
- Ejecución de la demolición combinada
- Empleo de andamios y apeos
- Retitrada de escombros
- Mantenimiento
- Medición
- Precauciones a adoptar

EPÍGRAFE 3.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES
CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
- Acondicionamiento y cimentación.
  - Movimiento de tierras
    - Explanaciones
    - Rellenos del terreno
    - Transportes de tierras y escombros
    - Vaciado del terreno
    - Zanjas y pozos
  - Contenciones del terreno
    - Muros ejecutados con encofrados
  - Cimentaciones directas
    - Zapatas
- Estructuras
  - Estructuras de acero
  - Estructuras de hormigón armado y pretensado
- Cubiertas
  - Cubiertas inclinadas
  - Cubiertas planas
- Fachadas y particiones
  - Fachadas de fábrica
    - Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón
  - Huecos
    - Carpinterías
    - Acristalamientos
  - Defensas
    - Barandillas
    - Rejas
  - Particiones
    - Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón
    - Tabiquería de placa de yeso laminado con estructura metálica
- Instalaciones
  - Acondicionamiento de recintos-Confort
    - Calefacción
    - Instalación de ventilación
  - Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra
  - Instalación de fontanería y aparatos sanitarios
    - Fontanería
    - Aparatos sanitarios
  - Instalación de alumbrado
    - Alumbrado de emergencia
    - Instalación de iluminación

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Instalación de protección
Instalación de protección contra incendios
Instalación de protección contra el rayo
Instalación de evacuación de residuos
Residuos líquidos
Residuos sólidos
Instalación de energía solar
Energía solar térmica
Revestimientos
Revestimientos de paramentos
Alicatados
Aplacados
Enfoscados, guarnecidos y enlucidos
Pinturas
Revestimientos de suelos y escaleras
Revestimientos de madera para suelos y escaleras
Revestimientos pétreos para suelos y escaleras
Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras
Soleras
Falsos techos

Precauciones a adoptar

EPÍGRAFE 4.º: CONTROL DE LA DEMOLICION
Control de la demolición

EPÍGRAFE 5.º: CONTROL DE LA OBRA
Control de hormigón

EPÍGRAFE 6.º: OTRAS CONDICIONES

CAPITULO IV: ANEXOS AL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. CODIGO ESTRUCTURAL

EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGETICA EN LOS EDIFICIOS DB-HE 1 (PARTE II DEL CTE)

EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS DB-HR

EPÍGRAFE 4 º: ANEXO 4. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DB-SI (PARTE II –CTE)

EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1. El presente Pliego de Condiciones particulares del Proyecto tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

Se cumplirán en todo caso las determinaciones de la Ley , 38/1999 de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.
Artículo 2. Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de :sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
2.º Memoria, planos, mediciones y presupuesto.
3.º El presente Pliego de Condiciones particulares.
4.º El Pliego de Condiciones de la Dirección general de Arquitectura.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CAPITULO I
CONDICIONES FACULTATIVAS

EPÍGRAFE 1.º
DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

EL ARQUITECTO DIRECTOR
Artículo 3. Corresponde al Arquitecto Director:

a) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.

b) 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.

c) Elaborar a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.

e) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

f) Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

g) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.

EL APAREJADOR O ARQUITECTO TÉCNICO
Artículo 4. Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico:

a) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.

b) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.

c) Consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas.

d) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.

e) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA

Artículo 5. Corresponde al Coordinador de seguridad y salud :

a) Aprobar antes del comienzo de la obra, el Plan de Seguridad y Salud redactado por el constructor
b) Tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
c) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva.
d) Contratar las instalaciones provisionales, los sistemas de seguridad y salud, y la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.

EL CONSTRUCTOR
Artículo 6. Corresponde al Constructor:

a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.

b) Elaborar, antes del comienzo de las obras, el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

c) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del directo de obra y del directo de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

d) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.

e) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.

f) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera

g) Formalizar las subcontrataciones de determinadas parte o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.

h) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.

i) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.

J) Suscribir las garantías suscritas en el artículo 19 de la L.O.E.

k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

l) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.

ll) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.

EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7ABB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

m) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

EL PROMOTOR - COORDINADOR DE GREMIOS
Artículo 7. Corresponde al Promotor- Coordinador de Gremios:
Cuando el promotor, cuando en lugar de encomendar la ejecución de las obras a un contratista general, contrate directamente a varias empresas o trabajadores autónomos para la realización de determinados trabajos de la obra, asumirá las funciones definidas para el constructor en el artículo 6.

EPÍGRAFE 2.º
DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONSTRUCTOR

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO
Artículo 8. Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor manifestará que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará por escrito las aclaraciones pertinentes.

OFICINA EN LA OBRA
.
Artículo 9. . El Constructor habilitará en la obra una oficina, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada laboral. En dicha oficina tendrá siempre a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad e Higiene.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo 6m .

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa
REPRESENTACIÓN DEL CONSTRUCTOR
Artículo 10. El Constructor viene obligado a comunicar al promotor y a la Dirección Facultativa, la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata.
Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 6.
Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Constructor será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.
El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA
Artículo 11. El Constructor, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE
Artículo 12. Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.
Se requerirá reformado de proyecto con consentimiento expreso del promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó en más de un 10 por 100 del total del presupuesto.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO
Artículo 13. Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los documentos del proyecto, incluso planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán al Constructor, pudiendo éste solicitar que se le comuniquen por escrito, con los detalles necesarios para la correcta ejecución de la obra.
Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Constructor en contra de las disposiciones tomadas por éstos, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.
Artículo 14. El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA
Artículo 15. Las reclamaciones que el Constructor quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, ante el promotor, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Constructor salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONSTRUCTOR DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO
Artículo 16. El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte del promotor se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.
Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el articulo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL
Artículo 17. El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Constructor para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.
Artículo 18. El Constructor podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros Constructors e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Contrato de obras y sin perjuicio de sus obligaciones como Constructor general de la obra.

N2025A02333 17/09/2025
NÚM. FECHA DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztgarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

EPÍGRAFE 3.º
PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS
Artículo 19. El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.
El Coordinador de seguridad y salud podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 20. El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Constructor e incluido en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 21. El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato suscrito con el Promotor, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

De no existir mención alguna al respecto en el contrato de obra, se estará al plazo previsto en el Estudio de Seguridad y Salud, y si este tampoco lo contemplara, las obras deberán comenzarse un mes antes de que venza el plazo previsto en las normativas urbanísticas de aplicación.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Constructor dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y al Coordinador de seguridad y salud del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 22. En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONSTRUCTORS

Artículo 23. De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Constructor General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Constructors que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Constructor por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Constructor estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 24. Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 25. Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 26. El Constructor no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 27. Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad impartan el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico, o el coordinador de seguridad y salud, al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 12.

OBRAS OCULTAS

Artículo 28. De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, el constructor levantará los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Constructor, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 29. El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el Proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción sin reservas del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 30. Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajo que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo del Promotor.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 31. El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de 'todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Proyecto preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 32. A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 33. El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Proyecto.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 34. Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a

EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran de calidad inferior a la preceptuada pero no defectuosos, y aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 35. Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta del Constructor.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 36. Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrante, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 37. En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en el Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las determinaciones del Código Técnico de la Edificación y, con carácter complementario, al Pliego General de la Dirección General de Arquitectura, o en su defecto, en lo dispuesto en las Normas Tecnologicas de la Edificación (NTE), cuando estas sean aplicables.

EPÍGRAFE 4.º
DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 38. Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto al Promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención del Promotor, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un Certificado Final de Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas sin reservas.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza o de la retención practicada por el Promotor.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

Artículo 39. El Arquitecto Director facilitará al Promotor la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 40. Recibidas las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, conformada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza o recepción.

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 41. El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor. Se ajustará a las prescripciones de la LOU en cualquier caso nunca deberá ser inferior a un año.

Si durante el primer año el Constructor no llevase a cabo las obras de conservación o reparación a que viniese obligado, estas se llevarán a cabo con cargo a la fianza o a la retención.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 42. Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Constructor.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guarda, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 43. En el caso de resolución del contrato, el Constructor vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor, o de no existir plazo, en el que establezca el Arquitecto Director, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán con los trámites establecidos en el articulo 35.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

EPÍGRAFE 5.º
DE LA RECEPCIÓN DE LA DEMOLICIÓN O DERRIBO

Artículo 44. Cinco días antes de dar fin a las obras de demolición o derribo, comunicará el Arquitecto al Promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención del Promotor, del Constructor, y del Arquitecto.

Practicado un detenido reconocimiento de la demolición o derribo, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que pudiesen haber surgido; Se comprobará que las cercas, sumideros, arquetas, pozos y apeos queden en perfecto estado deservicio y efectuadas las comprobaciones correspondientes, se extenderá un Certificado de Terminación de la Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos.

Cuando no se cumplan las condiciones exigibles para dar por recibida la Obra, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la Demolición o Derribo.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 45. Se estará a lo preceptuado en el Pliego General de Condiciones de la Obra

N2025A02335 EXP 17/09/2025 FECHA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en https://www.coavn.org/verificacion e gaztelarra www.coavn.org/verificacion e gaztelarra
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS NAVARRA

EPÍGRAFE 1.º
PRINCIPIO GENERAL

Artículo 46. Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.
Artículo 47. El Promotor, el Constructor y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPÍGRAFE 2.º
FIANZAS Y GARANTIAS

Artículo 48. El Constructor garantizará la correcta ejecucion de los trabajos en la forma prevista en el Proyecto.

FIANZA PROVISIONAL
Artículo 49. En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma.

El Constructor a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar la fianza en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA
Artículo 50. Si el Constructor se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. el Arquitecto-Director, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza o garantia, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza o garantia no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL
Artículo 51. La fianza o garantia retenida será devuelta al Constructor en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez transcurrido el año de garantía. El Promotor podrá exigir que el Constructor le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos.

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA O GARANTIA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES
Artículo 52. Si el Promotor, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Constructor a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza o cantidades retenidas como garantia.

EPÍGRAFE 3.º
DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS
Artículo 53. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos

a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.

d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.

e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

5.1 BENEFICIO INDUSTRIAL

El beneficio industrial del Constructor será el pactado en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor.

1.1 PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los Costes Directos mas Costes Indirectos.

5.2 PRECIO DE CONTRATA

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.
El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA
Artículo 54. En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a tanto alzado, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra. El Beneficio Industrial del Constructor se fijará en ele contrato entre el Constructor y el Promotor.

PRECIOS CONTRADICTORIOS
Artículo 55. Se producirán precios contradictorios sólo cuando el Promotor por medio del Arquitecto decida introducir unidades nuevas o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Constructor estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Constructor antes de comenzar la ejecución de los trabajos. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Artículo 56. En ningún caso podrá alegar el Constructor los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas. Se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego Particular de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones particulares, y en su defecto, a lo previsto en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 57. Contratándose las obras a tanto alzado, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con lo previsto en el contrato, percibiendo el Constructor la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 58. El Constructor queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Promotor son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Constructor, siempre que así se hubiese convenido en el contrato.

EPÍGRAFE 4.º

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 59. Se denominan "Obras por Administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por si o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor. En tal caso, el propietario actua como Coordinador de Gremios, aplicandosele lo dispuesto en el articulo 7 del presente Pliego de Condiciones Particulares .

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

a) Obras por administración directa.

b) Obras por administración delegada o indirecta.

OBRA POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 60. Se denominas 'Obras por Administración directa" aquellas en las que el Promotor por si o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Promotor y Constructor.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 61. Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

a) Por parte del Promotor, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes à la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Promotor la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Promotor un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 62. Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Promotor en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.

b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando. a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.

d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, el porcentaje convenido en el contrato suscrito entre Promotor y el constructor, entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 63. Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Promotor mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 64. No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Promotor para la adquisición de los materiales o aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Promotor, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR POR BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 65. Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Promotor queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del porcentaje indicado en el articulo 59 b, que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 66. En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber

N2025A02533 17/09/2025
NÚM. FECHA
DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 61 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPÍGRAFE 5.º

DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 67. Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Contrato suscrito entre Constructor y Promotor se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1.º Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2.º Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Constructor el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3.º Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Arquitecto-Director.

Se abonará al Constructor en idénticas condiciones al caso anterior.

4.º Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el Contrato suscrito entre Constructor y Promotor determina.

5.º Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 68. En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el Contrato suscrito entre Constructor y Promotor, formará el Constructor una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Constructor en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego Partcular de Condiciones Económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Constructor, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Constructor examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Constructor si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza o retención como garantía de correcta ejecución que se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Promotor, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Promotor, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 69. Cuando el Constructor, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 70. Salvo lo preceptuado en el Contrato suscrito entre Constructor y Promotor, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.

c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Constructor, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Constructor y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Constructor.

ABONO DE AGOTAMIENTOS, ENSAYOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 71. Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, ensayos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Constructor, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Constructor la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Constructor, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el el Contrato suscrito entre Constructor y Promotor.

PAGOS

Artículo 72. Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 73. Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

l.º Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Constructor a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el Contrato suscrito entre Constructor y Promotor, o en su defecto, en el presente Pliego Particulare o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2.º Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3.º Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Constructor.

EXP N1225A0233 FECHA DATA 17/09/2025
12E7AB31-03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

EPÍGRAFE 6.º

DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 74. La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un porcentaje del importe total de los trabajos contratados o cantidad fija, que deberá indicarse en el Contrato suscrito entre Constructor y Promotor, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargó a la fianza o a la retención.

DEMORA DE LOS PAGOS

Artículo 75. Si el Promotor no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que se hubiere comprometido, el Constructor tendrá el derecho de percibir la cantidad pactada en el Contrato suscrito con el Promotor, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación. Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Constructor a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Constructor no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPÍGRAFE 7.º

VARIOS

MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

Artículo 76. No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Artículo 77. Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Constructor, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78. El Constructor estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Promotor, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Constructor se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Constructor, hecho en documento público, el Promotor podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Constructor pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Constructor por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero solo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Constructor, antes de contratarlos, en conocimiento del Promotor, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Prevalecerá en cualquier caso las determinaciones al respecto de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 79. Si el Constructor, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Promotor, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Constructor el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto-Director fije, salvo que existan circunstacias que justifiquen que estas operaciones no se realicen.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra cargo del Constructor, no deberá haber en él las herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Constructor a revisar y reparar la obra, durante el plazo de garantía, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONSTRUCTOR DE EDIFICIO O BIENES DEL PROMOTOR

Artículo 80. Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Constructor, con la necesaria y previa autorización del Promotor, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Constructor con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Promotor a costa de aquél y con cargo a la fianza o retención.

N2025AC0233 17/09/2025
EXP. FECHA
CSV 16E7AB3E03F DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARRAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

CAPITULO II
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º

CONDICIONES GENERALES

Artículo 1. **Calidad de los materiales.**

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

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.

Artículo 2. **Pruebas y ensayos de materiales.**

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3. **Materiales no consignados en proyecto.**
Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el Constructor derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4. **Condiciones generales de ejecución.**
Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, dé acuerdo con las condiciones establecidas en el artículo 7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

EPÍGRAFE 2.º
CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DE DEMOLICIÓN

Artículo 1. Condiciones previas.
Antes del inicio de las actividades de demolición se reconocerá, mediante inspección e investigación, las características constructivas del edificio a demoler, intentando conocer:
- La antigüedad del edificio y técnicas con las que fue construido.
- Las características de la estructura inicial.
- Las variaciones que ha podido sufrir con el paso del tiempo, como reformas, apertura de nuevos huecos, etc.
- Estado actual que presentan los elementos estructurales, su estabilidad, grietas, etc.
- Estado actual de las diversas instalaciones.

Este reconocimiento se extenderá a las edificaciones colindantes, su estado de conservación y sus medianerías a fin de adoptar medidas de precaución tales como anulación de instalaciones, apuntalamiento de alguna parte de los edificios vecinos, separación de elementos unidos a edificios que no se han de demoler, etc; finalmente, a los viales y redes de servicios del entorno del edificio a demoler que puedan ser afectadas por el proceso de demolición o la desaparición del edificio.
Todo este proceso de inspección servirá para el necesario diseño de las soluciones de consolidación, apeo y protección relativas tanto al edificio o zonas del mismo a demoler como a edificios vecinos y elementos de servicio público que puedan resultar afectados.
En este sentido, deberán ser trabajos obligados a realizar y en este orden, los siguientes:
- Desinfección y desinsectación de los locales del edificio que hayan podido albergar productos tóxicos, químicos o animales susceptibles de ser portadores de parásitos; también los edificios destinados a hospitales clínicos, etc.; incluso los sótanos donde puedan albergarse roedores o las cubiertas en las que se detecten nidos de avispas u otros insectos en grandes cantidades.
- Anulación y neutralización por parte de las Compañías suministradoras de las acometidas de electricidad, gas, teléfono, etc. así como tapado del alcantarillado y vaciado de los posibles depósitos de combustible. Se podrá mantener la acometida de agua para regar los escombros con el fin de evitar la formación de polvo durante la ejecución de los trabajos de demolición. La acometida de electricidad se condenará siempre, solicitando en caso necesario una toma independiente para el servicio de obra.
- Apeo y apuntalamiento de los elementos de la construcción que pudieran ocasionar derrumbamiento en parte de la misma. Este apeo deberá realizarse siempre de abajo hacia arriba, contrariamente a como se desarrollan los trabajos de demolición, sin alterar la solidez y estabilidad de las zonas en buen estado. A medida que se realice la demolición del edificio, será necesario apuntalar las construcciones vecinas que se puedan ver amenazadas.
- Instalación de andamios, totalmente exentos de la construcción a demoler, si bien podrán arriostrarse a ésta en las partes no demolidas; se instalarán en todas las fachadas del edificio para servir de plataforma de trabajo en los trabajos de demolición manual de muros; cumplirán toda la normativa que les sea afecta tanto en su instalación como en las medidas de protección colectiva, barandillas, etc.
- Instalación de medidas de protección colectiva tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas o edificios, entre las que destacamos:
- Consolidación de edificios colindantes.
- Protección de estos mismos edificios si son más bajos que el que se va a demoler, mediante la instalación de viseras de protección.
- Protección de la vía pública o zonas colindantes y su señalización.
- Instalación de redes o viseras de protección para viandantes y lonas cortapolvo y protectoras ante la caída de escombros.
- Mantenimiento de elementos propios del edificio como antepechos, barandillas, escaleras, etc.
- Protección de los accesos al edificio mediante pasadizos cubiertos.
- Anulación de instalaciones ya comentadas en apartado anterior.

- Instalación de medios de evacuación de escombros, previamente estudiados, que reunirán las siguientes condiciones:
- Dimensiones adecuadas de canaletas o conductos verticales en función de los escombros a manejar.
- Perfecto anclaje, en su caso, de tolvas instaladas para el almacenamiento de escombros.
- Refuerzo de las plantas bajo la rasante si existen y se han de acumular escombros en planta baja para sacarlo luego con medios mecánicos.
- Evitar mediante lonas al exterior y regado al interior la creación de grandes cantidades de polvo.
- No se deben sobrecargar excesivamente los forjados intermedios con escombros. Los huecos de evacuación realizados en dichos forjados se protegerán con barandillas.

- Adopción de medidas de protección personal dotando a los operarios del preceptivo del específico material de seguridad (cinturones, cascos, botas, mascarilla, etc.).

Se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, tanto mecánicos como manuales, reúnen las condiciones de cantidad y calidad especificadas en el plan de demolición de acuerdo con la normativa aplicable en el transcurso de la actividad.
En el caso de proceder a demolición mecánica, se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte de edificio que está en contacto con medianerías dejando aislado el tajo de la máquina. Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que pueden deslizar y caer sobre la máquina, se demolerán previamente.
En el plan de demolición se indicarán los elementos susceptibles de ser recuperados a fin de hacerlo de forma manual antes de que se inicie la demolición por medios mecánicos. Esta condición no surtirá efecto si con ello se modificaran las constantes de estabilidad del edificio o de algún elemento estructural.

Artículo 2. Ejecución de la demolición elemento a elemento.
Los elementos resistentes se demolerán en el orden inverso al seguido en su construcción.
Se descenderá planta a planta comenzando por la cubierta, aligerando las plantas de forma simétrica, salvo indicación en contra.
Se procederá a retirar la carga que gravite sobre cualquier elemento antes de demoler éste. En ningún caso se permitirá acumular escombros sobre los forjados en cuantía mayor a la especificada en el estudio previo, aun cuando el estado de dichos forjados sea bueno. Tampoco se acumulará escombro ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros mientras estos deban permanecer en pie
Se contrarrestarán o suprimirán las componentes horizontales de arcos, bóvedas, etc., y se apuntalarán los elementos de cuya resistencia y estabilidad se tengan dudas razonables; los voladizos serán objeto de especial atención y serán apuntalados antes de aligerar sus contrapesos.
Se mantendrán todo el tiempo posible los arriostramientos existentes, introduciendo, en su ausencia, los que resulten necesarios.
En estructuras hiperestáticas se controlará que la demolición de elementos resistentes origina los menores giros, flechas y transmisión de tensiones. A este respecto no se demolerán elementos estructurales o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten eficazmente las tensiones que puedan estar incidiendo sobre ellos. Se tendrá, asimismo, presente el posible efecto pendular de elementos metálicos que se cortan o de los que súbitamente se suprimen tensiones.
En general, los elementos que puedan producir cortes como vidrios, loza sanitaria, etc. se desmontarán enteros. Partir cualquier elemento supone que los trozos resultantes han de ser manejables por un solo operario. El corte o demolición de un elemento que, por su peso o volumen no resulte manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apeado de forma que, en ningún caso, se produzcan caídas bruscas o vibraciones que puedan afectar a la seguridad y resistencia de los forjados o plataformas de trabajo.
El abatimiento de un elemento se llevará a cabo de modo que se facilite su giro sin que este afecte al desplazamiento de su punto de apoyo y, en cualquier caso, aplicándole los medios de anclaje y atirantamiento para que su descenso sea lento.
El vuelco libre sólo se permitirá con elementos despiezables, no anclados, situados en planta baja o, como máximo, desde el nivel del segundo forjado, siempre que se trate de elementos de fachadas y la dirección del vuelco sea hacia el exterior. La caída deberá producirse sobre suelo consistente y con espacio libre suficiente para evitar efectos indeseados.

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ofiziala
NAVARRA

No se permitirán hogueras dentro del edificio y las exteriores se protegerán del viento, estarán continuamente controladas y se apagarán completamente al término de cada jornada. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición; es más, en edificios con estructura de madera o en aquellos en que exista abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.
El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Técnica.
No se utilizarán grúas para realizar esfuerzos que no sean exclusivamente verticales o para atirantar, apuntalar o arrancar elementos anclados del edificio a demoler.
Cuando se utilicen para la evacuación de escombros, las cargas se protegerán de eventuales caídas y los elementos lineales se trasladarán anclados, al menos, de dos puntos. No se descenderán las cargas con el control único del freno.
Al finalizar la jornada no deben quedar elementos susceptibles de derrumbarse de forma espontánea o por la acción de agentes atmosféricos lesivos (viento, lluvia, etc.); se protegerán de ésta, mediante lonas o plásticos, las zonas del edificio que puedan verse afectadas por sus efectos.
Al comienzo de cada jornada, y antes de continuar los trabajos de demolición, se inspeccionará el estado de los apeos, atirantamientos, anclajes, etc. aplicados en jornadas anteriores tanto en el edificio que se derriba como en los que se pudieran haber efectuado en edificios del entorno; también se estudiará la evolución de las grietas más representativas y se aplicarán, en su caso, las pertinentes medidas de seguridad y protección de los tajos.

4.1 Demolición de cubiertas:
Siempre se comenzará desde la cumbrera hacia los aleros, de forma simétrica por faldones, de manera que se eviten sobrecargas descompensadas que pudiesen provocar hundimientos imprevistos.
El orden y medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica:
- Demolición de elementos singulares de cubierta: La demolición de chimeneas, conductos de ventilación..., se llevará a cabo, en general, antes del levantado del material de cobertura, desmontando de arriba hacia abajo, no permitiéndose el vuelco sobre la cubierta. Cuando se vierta el escombro por la misma chimenea se procurará evitar la acumulación de escombros sobre forjado, sacando periódicamente el escombro almacenado cuando no se esté trabajando arriba. Cuando vaya a ser descendido entero se suspenderá previamente, se anulará su anclaje y, tras controlar cualquier oscilación, se bajará.
- Demolición de material de cobertura: Se levantará, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. Las chapas de fibrocemento o similares se cargarán y bajarán de la cubierta conforme se van desmontando.
- Demolición de tablero de cubierta: Se levantará, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. Cuando el tablero apoye sobre tabiquillos no se podrán demoler éstos en primer lugar.
- Demolición de tabiquillos de cubierta: Se levantarán, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera y después de quitar la zona de tablero que apoya en ellos. A medida que avanzan los trabajos se demolerán los tabicones y los tabiques de riostra.
- Demolición de formación de pendiente con material de relleno: Se demolerá, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por las limas más elevadas y equilibrando las cargas. En esta operación no se demolerá la capa de compresión de los forjados ni se debilitarán vigas o viguetas de los mismos. Se taparán, previamente al derribo de las pendientes de cubierta, los sumideros y cazoletas de recogida de aguas pluviales.
- Demolición de listones, cabios, correas y cerchas: Se demolerá, en general, por zonas simétricas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. Cuando no exista otro arriostramiento entre cerchas que el que proporcionan las correas y cabios, no se quitarán éstos en tanto no se apuntalen las cerchas. No se suprimirán los elementos de arriostramiento (soleras, durmientes, etc.) mientras no se retiren los elementos estructurales que inciden sobre ellos. Si las cerchas han de ser descendidas enteras, se suspenderán previamente al descenso; la fijación de los cables de suspensión se realizará por encima del centro de gravedad de la cercha. Si, por el contrario, van a ser desmontadas por piezas, se apuntalarán siempre y se trocearán empezando, en general, por los pares. Si de ellas figurasen techos suspendidos, se quitarán previamente, con independencia del sistema de descenso que vaya a utilizarse.

4.2 Demolición de muros de carga y cerramiento:
El orden y medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica:
- La demolición por medios manuales se efectuará planta a planta, es decir, sin dejar más de una altura de piso con estructura horizontal desmontada y muros al aire. Como norma práctica se puede aplicar que la altura de un muro no deberá ser nunca superior a 20 veces su espesor.
- Se aligerará simétricamente la carga que gravita sobre los cargaderos y arcos de los huecos antes de demolerlos. En los arcos se equilibrarán los posibles empujes laterales y se apearán sin cortar los tirantes existentes hasta su demolición.
- A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas. En muros compuestos de varias capas se puede suprimir alguna de ellas (chapados, alicatados, etc.) en todo el edificio siempre que no afecte ni a la resistencia y estabilidad del mismo ni a las del propio muro. En muros de entramado de madera, como norma general, se desmontarán los durmientes antes de demoler el material de relleno.
- Cuando se trate de un muro de hormigón armado se demolerá, en general, como si se tratase de varios soportes, después de haber sido cortado en franjas verticales de ancho y alto inferiores a 1 y 4 metros respectivamente. Se permitirá abatir la pieza cuando se hayan cortado, por el lugar de abatimiento, las armaduras verticales de una de sus caras manteniendo sin cortar las de la otra a fin de que actúen de eje de giro y que se cortarán una vez abatida.
- No se dejarán muros ciegos sin arriostrar o apuntalar cuando superen una altura superior a 7 veces su espesor.
- Se podrá desmontar la totalidad de los cerramientos prefabricados cuando no se debiliten los elementos estructurales.
- La demolición de estos elementos constructivos se podrá llevar a cabo por medios mecánicos siempre que se den las circunstancias que condicionan el empleo de los mismos y que se señalan en el apartado correspondiente de las Demoliciones en general.

4.3 Demolición de tabiqueria interior:
El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

- La demolición de los tabiques de cada planta se llevará a cabo antes de derribar el forjado superior para evitar que, con la retirada de este, aquéllos puedan desplomarse; también para que la demolición del forjado no se vea afectada por la presencia de anclajes o apoyos indeseados sobre dichos tabiques.
- Cuando el forjado se encuentre cedido no se retirarán las tabiquerías sin haber apuntalado previamente aquél.
- El sentido del derribo de la tabiquería será de arriba hacia abajo. A medida que avance la demolición de los tabiques se irán levantando los cercos de carpintería interior. En los tabiques que cuenten con revestimientos de tipo cerámico (chapados, alicatados, etc.) se podrá llevar a cabo la demolición de todo el elemento en conjunto.
- En las circunstancias que indique la Dirección Técnica se trocearán los paramentos mediante cortes verticales y el vuelco se efectuará por empuje, cuidando que el punto de empuje esté por encima del centro de gravedad del paño a tumbar, para evitar su caída hacia el lado contrario.
- No se dejarán tabiques sin arriostrar en zonas expuestas a la acción de fuertes vientos cuando superen una altura superior a 20 veces su espesor.

N2025A02233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7A93E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

4.4 Demolición de cielos rasos y falsos techos:

- Los cielos rasos y techos suspendidos se quitarán, en general, previamente a la demolición de los forjados o elementos resistentes de los que cuelgan.
- En los supuestos en que no se persiga recuperar ningún elemento de ellos y cuando así se establezca en Proyecto, se podrán demoler de forma conjunta con el forjado superior.

4.5 Picado de revestimientos, alicatados y aplacados:

- Los revestimientos se demolerán en compañía y a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento o el del soporte, en cuyo caso, respectivamente, se demolerán antes de la demolición del edificio o antes de la aplicación de nuevo revestimiento en el soporte.
- Para el picado de revestimientos y aplacados de fachadas o paramentos exteriores del cerramiento se instalarán andamios, perfectamente anclados y arriostrados al edificio; constituirán la plataforma de trabajo en dichos trabajos y cumplirá toda la normativa que le sea afecta tanto en su instalación como en las medidas de protección colectiva, barandillas, etc.
- El sentido de los trabajos es independiente; no obstante, es aconsejable que todos los operarios que participen en ellos se hallen en el mismo nivel o, en otro caso, no se hallen en el mismo plano vertical ni donde puedan ser afectados por los materiales desprendidos del soporte.

4.6 Levantado de pavimentos interiores, exteriores y soleras:

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- La demolición de los revestimientos de suelos y escaleras se llevará a cabo, en general, antes de proceder al derribo, en su caso, del elemento resistente sobre el que apoyan. El tramo de escalera entre dos pisos se demolerá antes que el forjado superior donde apoya y se ejecutará desde una andamiada que cubra el hueco de la misma.
- Inicialmente se retirarán los peldaños, empezando por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primero y, seguidamente, la bóveda de ladrillo o elemento estructural sobre el que apoyen.
- Se inspeccionará detenidamente el estado de los forjados, zancas o elementos estructurales sobre los que descansan los suelos a demoler y cuando se detecten desperfectos, pudriciones de viguetas, síntomas de cedimiento, etc., se apearán antes del comienzo de los trabajos.
- La demolición conjunta o simultánea, en casos excepcionales, de solado y forjado deberá contar con la aprobación explícita de la Dirección Técnica, en cuyo caso señalará la forma de ejecutar los trabajos.
- El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Técnica.
- Para la demolición de solera o pavimento sin compresor se introducirán punteros, clavados con la maza, en distintas zonas a fin de agrietar el elemento y romper su resistencia. Realizada esta operación, se avanzará progresivamente rompiendo con el puntero y la maza.
- El empleo de máquinas en la demolición de soleras y pavimentos de planta baja o viales queda condicionado a que trabajen siempre sobre suelo consistente y tengan la necesaria amplitud de movimiento.
- Las zonas próximas o en contacto con medianerías o fachadas se demolerán de forma manual o habrán sido objeto del correspondiente corte de modo que, cuando se actúe con elementos mecánicos, el frente de trabajo de la máquina sea siempre paralelo a ellas y nunca puedan quedar afectadas por la fuerza del arranque y rotura no controlada.

4.7 Levantado de carpintarias y elementos varios:

- Los cercos se desmontarán, normalmente, 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 debilitará el elemento estructural en que estén situadas.
- 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 cuyo tamaño permita su manejo por una sola persona.

4.8 Apertura de rozas, mechinales o taladros:

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los trabajos de apertura de taladros en muros de hormigón en masa o armado con misión estructural serán llevados a cabo por operarios especializados en el manejo de los equipos perforadores. Si va a ser necesario cortar armaduras o puede quedar afectada la estabilidad del elemento, deberán realizarse los apeos que señale la Dirección Técnica; no se retirarán estos mientras no se haya llevado a cabo el posterior refuerzo del hueco.
- El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Técnica.

4.9 Demolición de elementos estructurales:

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el Proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- La demolición por medios manuales se efectuará, en general, planta a planta de arriba hacia abajo de forma que se trabaje siempre en el mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se vayan a derribar por vuelco.
- Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de retirar los que les sirven de contrapeso.
- La demolición por colapso no se utilizará en edificios de estructura de acero; tampoco en aquéllos con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

4.9.1 Demolición de muros y pilastras de carga:

Como norma general, deberá efectuarse piso a piso, es decir, sin dejar más de una altura de planta con estructura horizontal desmontada y los muros y/o pilastras al aire. Previamente se habrán retirado otros elementos estructurales que apoyen en dichos elementos (cerchas, forjados, bóvedas, ...).

Se aligerará simétricamente la carga que gravita sobre los cargaderos y arcos de los huecos antes de demolerlos. En los arcos se equilibrarán los posibles empujes laterales y se apearán sin cortar los tirantes existentes hasta su demolición.

A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas. En muros de entramado de madera se desmontarán los durmientes, en general, antes de demoler el material de relleno.

Cuando se trate de un muro de hormigón armado se demolerá, en general, como si se tratase de varios soportes, después de haber sido cortado en franjas verticales de ancho y alto inferiores a 1 y 4 metros respectivamente. Se permitirá abatir la pieza cuando se hayan cortado, por el lugar de abatimiento, las armaduras verticales de una de sus caras manteniendo sin cortar las de la otra a fin de que actúen de eje de giro y que se cortarán una vez abatida. El tramo demolido no quedará colgando, sino que descansará sobre firme horizontal, se cortarán sus armaduras y se troceará o descenderá por medios mecánicos.

No se dejarán muros ciegos sin arriostrar o apuntalar cuando superen una altura superior a 7 veces su espesor.

La demolición de estos elementos constructivos se podrá llevar a cabo:

- A mano: Para ello y tratándose de muros exteriores se realizará desde el andamio previamente instalado por el exterior y trabajando sobre su plataforma.
- Por tracción: Mediante maquinaria o herramienta adecuada, alejando al personal de la zona de vuelco y efectuando el tiro a una distancia no superior a vez y media la altura del muro a demoler.
- Por empuje: Rozando inferiormente el elemento y aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad, con las precauciones que se señalan en el apartado correspondiente de las Demoliciones en general.

4.9.2 Demolición de bóveda:

Se apuntalarán y contrarrestarán los empujes; seguidamente se descargará todo el relleno o carga superior.

Previo apeo de la bóveda, se comenzará su demolición por la clave continuando simétricamente hacia los apoyos en las bóvedas de cañón y en espiral para las bóvedas de rincón.

EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
CSV 127A83E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

4.9.3 Demolición de vigas y jácenas:
En general, se habrán demolido previamente todos los elementos de la planta superior, incluso muros, pilares y forjados.
Se suspenderá o apuntalará previamente la viga o parte de ella que vaya a levantarse y se cortarán después sus extremos.
No se dejarán nunca vigas en voladizo sin apuntalar. En vigas de hormigón armado es conveniente controlar, si es posible, la trayectoria de la dirección de las armaduras para evitar momentos o torsiones no previstas.

4.9.4 Demolición de soportes:
En general, se habrán demolido previamente todos los elementos que acometan a ellos por su parte superior, tales como vigas, forjados reticulares, etc.
Se suspenderá o atirantará el soporte y, posteriormente, se cortará o desmontará inferiormente. Si es de hormigón armado, cortaremos los hierros de una de las caras tras haberlo atirantado y, por empuje o tracción, haremos caer el pilar, cortando después los hierros de la otra cara. Si es de madera o acero, por corte de la base y el mismo sistema anterior.
No se permitirá volcarlos bruscamente sobre forjados; en planta baja se cuidará que la zona de vuelco esté libre de obstáculos y de personal trabajando y, aun así, se atirantarán para controlar la dirección en que han de caer.

4.9.5 Demolición de forjados:
Se demolerán, por regla general, después de haber suprimido todos los elementos situados por encima de su nivel, incluso soportes y muros.
Los elementos en voladizo se habrán apuntalado previamente, así como los tramos de forjado en el que se observen cedimientos. Los voladizos serán, en general, los primeros elementos a demoler, cortándolos a haces exteriores del elemento resistente sobre el que apoyan.
Los cortes del forjado no dejarán elementos en voladizo sin apuntalar o suspender convenientemente.
Las cargas que soporte todo apeo o apuntalamiento se transmitirán al terreno o a elementos estructurales o forjados en buen estado sin sobrepasar, en ningún momento, la sobrecarga admisible para la que se edificaron.
Cuando exista material de relleno solidario con el forjado se demolerá todo el conjunto simultáneamente.

4.9.6 Forjados de viguetas:
Si el forjado es de madera, después de descubrir las viguetillas se observará el estado de sus cabezas por si estuviesen en mal estado, sobre todo en las zonas próximas a bajantes, cocinas, baños o bien cuando se hallen en contacto con chimeneas.
Se demolerá el entrevigado a ambos lados de la vigueta sin debilitarla y, cuando sea semivigueta, sin romper su capa de compresión.
Las viguetillas de forjado no se desmantelarán apalancando sobre la propia viga maestra sobre la que apoyan, sino siempre por corte en los extremos estando apeadas o suspendidas. Si las viguetas son de acero, deben cortarse las cabezas con oxicorte, con la misma precaución anterior.
Si la vigueta es continua, antes del corte se procederá a apear el vano de las crujías o tramos que quedan pendientes de ser cortados.

4.9.7 Losas de hormigón:
Las losas de hormigón armadas en una dirección se cortarán, en general, en franjas paralelas a la armadura principal de modo que los trozos resultantes sean evacuables por el medio previsto al efecto. Si la evacuación se realiza mediante grúa o por otro medio mecánico, una vez suspendida la franja se cortarán sus apoyos. Si la evacuación se realizase por medios manuales, además del mayor desmoronamiento y troceado de piezas, se apeará todo elemento antes de proceder a cortar las armaduras.
En apoyos continuos, con prolongación de armaduras a otros tramos o crujías, antes del corte se procederá a apear el vano de las crujías o tramos que quedan pendientes de ser cortados.
Las losas de hormigón armadas en dos direcciones se cortarán, en general, por recuadros empezando por el centro y siguiendo en espiral, dejando para el final las franjas que unen los ábacos o capiteles entre soportes. Previamente se habrán apuntalado los centros de los recuadros contiguos. Posteriormente se cortarán las franjas que quedaron sin cortar y finalmente los ábacos.

4.9.8 Demolición de cimientos:
Dependiendo del material de que estén formados, puede llevarse a cabo la demolición bien con empleo de martillos neumáticos de manejo manual, bien mediante retromartillo rompedor mecánico (o retroexcavadora cuando la mampostería -generalmente en edificios muy vetustos del medio rural- se halla escasamente trabada por los morteros que la aglomeran) o bien mediante un sistema explosivo.
Si se realiza por medio de explosión controlada se seguirán con sumo esmero todas las medidas específicas que se indican en la normativa vigente afecta. Se empleará dinamita y explosivos de seguridad, situando al personal laboral y a terceros a cubierto de la explosión.
Si la demolición se realiza con martillo neumático compresor, se irá retirando el escombro a medida que se va demoliendo el cimiento.

4.10 Demolición de saneamiento:
Antes de iniciar este tipo de trabajos, se desconectará el entronque de la canal o tubería al colector general y se obturará el orificio resultante.
Seguidamente se excavarán las tierras por medios manuales hasta descubrir el albañal, conseguido lo cual se desmontará la conducción. Cuando no se pretenda recuperar ningún elemento del mismo, y no exista impedimento físico, se puede llevar a cabo la demolición por medios mecánicos, una vez llevada a cabo la separación albañal-colector general.
Se indicará si han de ser recuperadas las tapas, rejillas o elementos análogos de arquetas y sumideros.

4.11 Demolición de instalaciones:
Los equipos industriales se desmontarán, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que puedan estar unidos.
En los supuestos en que no se persiga recuperar ningún elemento de los que se utilizaron en la formación de conducciones y canalizaciones, y cuando así lo establezca en Proyecto, podrán demolerse de forma conjunta con el elemento constructivo en el que se ubiquen.

Artículo 3. Ejecución de la demolición por colapso por empuje de maquina*:*
La altura del edificio o restos del mismo a demoler por empuje de máquina no superará los 2/3 de la altura alcanzable por esta.
La máquina trabajará siempre sobre suelo consistente y en condiciones de giro libre de 360º.
Nunca se empujarán elementos de acero o de hormigón armado que previamente no hayan sido cortados o separados de sus anclajes estructurales.
Se podrá utilizar la máquina como elemento de tracción para derribar ciertos elementos mediante el empleo de cables o tirantes de acero, extremando las medidas de precaución relativas a los espacios de vuelco, a la propia estabilidad del elemento tras las rozas llevadas a cabo en él y a la seguridad de los operarios y maquinista.
Las zonas próximas o en contacto con medianerías se demolerán elemento a elemento de modo que el frente de trabajo de la máquina sea siempre paralelo a dichas medianerías y dejando aislado de ellas todo elemento a demoler.
Los elementos verticales a derribar se atacarán empujándolos por su cuarto más elevado y siempre por encima de su centro de gravedad para evitar su caída hacia el lado contrario. Sobre estos no quedarán, en el momento del ataque, elementos o planos inclinados que puedan deslizar y venir a caer sobre la máquina.

Artículo 4. Empleo de andamios y apeos.
Se emplearan en el marco de la demolición de elementos específicos, en demoliciones manuales, elemento a elemento, y siempre en construcciones que presenten síntomas de ruina inminente.
Se comprobará previamente que las secciones y estado físico de los elementos de apeo, de los tablones, de los cuerpos de andamio, etc. son los adecuados para cumplir a la perfección la misión que se les va a exigir una vez montados. Se estudiará, en cada caso, la situación, la forma, el acceso del personal, de los materiales, la resistencia del terreno si apoya en él, la resistencia del andamio y de los posibles lugares de anclajes, acodalamientos, las protecciones que es necesario poner, viseras, lonas, etc. buscando siempre las causas que, juntas o por separado, puedan producir situaciones que den lugar a accidentes, para así poderlos evitar.
Cuando existan líneas eléctricas desnudas se aislarán con el dieléctrico apropiado, se desviarán, al menos, a 3 m. de la zona de influencia de los trabajos o, en otro caso, se cortará la tensión eléctrica mientras duren los trabajos.

4.1.-Andamios de Servicios:
Usados como elemento auxiliar para el trabajo en altura y para el paso del personal de obra:
- Andamios de borriquetas o de caballetes: Están compuestos por un tablero horizontal de tablones dispuesto sobre dos pies en forma de "V" invertidaque forman una horquilla arriostrada. Sean sobre borriquetas fijas o sobre borriquetas armadas, deberán contar siempre con barandilla y rodapié.
- Andamios de parales: Compuestos de tablones apoyados en sus extremos y puntos medios, por maderas que sobresalen de una obra de fábrica, teniendo en el extremo una plataforma compuesta por tablones horizontales que se usa como plataforma de trabajo.

N2025A02358 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E05F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OTEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

- Andamios de puentes volados: Formados por plataformas apoyadas, preferentemente, sobre perfiles laminados de hierro o vigas de madera. Si se utiliza madera, estará sana y no tendrá nudos o defectos que puedan alterar su resistencia, debiendo tener la escuadría correspondiente a fin de que el coeficiente de seguridad no sea nunca inferior a 1/5 de la carga de rotura.
- Andamios de palomillas: Están compuestos de plataformas apoyadas en armazones de tres piezas, en forma de triángulo rectángulo, que sirve a manera de ménsula.
- Andamios de pie con maderas escuadradas (o rollizos): Son plataformas de trabajo apoyadas en dos series de almas o elementos verticales, unidas con otras por traviesas o arriostramientos y que están empotradas o clavadas a durmientes. Deben poseer barandillas horizontales a 90 centímetros de altura y rodapié para evitar caídas.
- Andamios transportables o giratorios: Compuestos por una plataforma de tablones horizontales unida a un bastidor móvil. Deberán contar con barandilla y rodapié.
- Andamios colgados o de revocador: Formados por una plataforma colgante horizontal fija que va apoyada sobre pescantes de perfiles laminados de acero o de madera sin nudos. Deberán tener barandilla y rodapié.
- Andamios colgados móviles: Constituidos por plataformas horizontales, suspendidas por medio de cables o cuerdas, que poseen mecanismo de movimiento que les permite desplazarse verticalmente. Los cabrestantes de los andamios colgados deben poseer descenso autofrenante y el correspondiente dispositivo de parada; deben llevar una placa en la que se señale la capacidad y contarán con libretas de matriculación con sus correspondientes verificaciones. Los cables deben ser flexibles, con hilos de acero y carga de rotura entre 120-160 Kg/mm², con un coeficiente de seguridad de 10.
- Andamios metálicos: Son los que actualmente tienen mayor aceptación y uso debido a su rapidez y simplicidad de montaje, ligereza, larga duración, adaptabilidad a cualquier tipo de obra, exactitud en el cálculo de cargas por conocer las características de los aceros empleados, posibilidad de desplazamiento siempre que se trate de pequeños andamios o castilletes y mayor seguridad; se distinguen dos tipos, a saber, los formados por módulos tipificados o bastidores y aquéllos otros compuestos por estructuras metálicas sujetas entre sí por grapas ortogonales. En su colocación se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:
- Los elementos metálicos que formen los pies derechos o soportes estarán en un plano vertical.
- La separación entre los largueros o puentes no será superior a 2,50 metros.
- El empalme de los largueros se hará a un cuarto de su luz, donde el momento flector sea mínimo.
- En las abrazaderas que unen los elementos tubulares se controlará el esfuerzo de apriete para no sobrepasar el límite elástico de los frenos de las tuercas.
- Los arriostramientos o anclajes deberán estar formados siempre por sistemas indeformables en el plano formado por los soportes y puentes, a base de diagonales o cruces de San Andrés; se anclarán, además, a las fachadas que no vayan a ser demolidas o no de inmediato, requisito imprescindible si el andamio no está anclado en sus extremos, debiendo preverse como mínimo cuatro anclajes y uno por cada 20 m².
- No se superará la carga máxima admisible para las ruedas cuando estas se incorporen a un andamio o castillete.
- Los tableros de altura mayor a 2 metros estarán provistos de barandillas normales con tablas y rodapiés.

4.2.-Andamios de Carga:
Usados como elemento auxiliar para sostener partes o materiales de una obra durante su construcción en tanto no se puedan sostener por sí mismos, empleándose como armaduras provisionales para la ejecución de bóvedas, arcos, escaleras, encofrados de techos, etc. Estarán proyectados y construidos de modo que permitan un descenso y desarme progresivos. Debido a su uso, se calcularán para aguantar esfuerzos de importancia, así como fuerzas dinámicas.

Artículo 5. Retirada de escombros:
A la empresa que realiza los trabajos de demolición le será entregada, en su caso, documentación completa relativa a los materiales que han de ser acopiados para su posterior empleo; dichos materiales se limpiarán y trasladarán al lugar señalado al efecto en la forma que indique la Dirección Técnica.
Cuando no existan especificaciones al respecto, todo el producto resultante de la demolición se trasladará al correspondiente vertedero municipal. El medio de transporte, así como la disposición de la carga, se adecuarán a cada necesidad, adoptándose las medidas tendentes a evitar que la carga pueda esparcirse u originar emanaciones o ruidos durante su traslado.
La evacuación de escombros se puede realizar de las siguientes formas:
- Mediante transporte manual con sacos o carretilla hasta el lugar de acopio de escombros o hasta las canales o conductos dispuestos para ello.
- Con apertura de huecos en forjados, coincidentes con el ancho de un entrevigado y longitud comprendida entre 1 y 1,50 metros, distribuidos de modo estratégico a fin de facilitar la rápida evacuación. Este sistema sólo podrá emplearse, salvo indicación contraria, en edificios o restos de ellos con un máximo de 3 plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una sola persona.
- Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de 2 plantas sobre el terreno, siempre que se disponga de un espacio libre mínimo de 6 x 6 metros.
- Mediante grúa cuando se disponga de espacio para su instalación y zona acotada para descarga del escombro.
- Mediante canales o conductos cuyo tramo final quedará inclinado de modo que se reduzca la velocidad de salida de los escombros y de forma que el extremo inferior quede aproximadamente a 2 metros del suelo, contenedor o plataforma de camión. Su embocadura superior quedará protegida contra caídas accidentales; la sección útil de las canales no será mayor de 50 x 50 centímetros y la de los conductos de 40 centímetros de diámetro.
- Por desescombrado mecanizado, en cuyo caso la máquina se acerca de frente al conjunto de escombro a evacuar y lo retira hasta el punto de amontonado de escombros o, en su caso, lo carga directamente sobre camión. No se permitirá que la máquina se aproxime a los edificios vecinos más de lo que se señale en la Documentación Técnica, sin que esta sea nunca inferior a 1 metro, y trabajando en dirección no perpendicular a las medianerías.

La carga de escombros puede llevarse a cabo:
- Por medios manuales sobre camión o contenedor; la carga se efectúa en el mismo momento de realizar la evacuación de escombros utilizando alguno o varios de los medios citados para ello; si el escombro ha sido acumulado en una zona acotada al efecto, la carga se llevará a cabo de forma manual o mecánica sobre la plataforma del camión.
- Por medios mecánicos, generalmente con empleo de pala cargadora, en cuyo caso se llenará la pala en el lugar de acopio de escombros o atacando sobre el edificio que se está demoliendo y, tras las maniobras pertinentes, se depositará sobre la plataforma del camión. Si la evacuación de escombros se lleva a cabo mediante el empleo de grúa y tolvas o cangilones, la descarga puede hacerse directamente desde estas al contenedor o plataforma del camión.

El transporte a vertedero, como norma universal, se realizará por medios mecánicos mediante empleo de camión o dúmper. En el transporte con camión basculante o dúmper la carga se dispondrá sobre la propia plataforma del medio mecánico. En el caso de utilizarse contenedor, un camión lo recogerá cuando esté lleno y dejará otro contenedor vacío.

Artículo 6. Mantenimiento:
En la superficie del solar resultante se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua pluvial que pueda, en su caso, afectar a los locales o fundamentos de los edificios colindantes.
Supuesta la existencia de estos y en tanto se lleva a cabo la consolidación definitiva de sus elementos dañados, se conservarán los apuntalamientos y apeos realizados a tal fin, así como las vallas y cerramientos. Cualquier anomalía que se detecte se pondrá en conocimiento de la Dirección Técnica, la cual evaluará la importancia de la misma y propondrá las reparaciones que deban efectuarse.

Artículo 7. Medición:
Los criterios a seguir para la medición y valoración de estas actividades serán los que aparecen en los enunciados de las partidas correspondientes, en los que quedan definidas tanto la unidad geométrica del elemento a demoler, las características del mismo, el/los medios mecánicos que se han de utilizar, las inclusiones o exclusiones y el criterio para medir, aspectos todos ellos que influyen en el cálculo del precio descompuesto.
Si en alguna de las unidades de demolición no está incluida la correspondiente evacuación de escombros, su medición y valoración se realizará por metro cúbico (m³) contabilizado sobre el medio de transporte a vertedero.

Artículo 8. Precauciones a adoptar.
Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.
Dada la cuantía de elementos susceptibles de ser demolidos, la diversidad de enclaves para elementos similares, la variedad de ataques que puede sufrir una edificación a lo largo de su vida útil, las diferencias sobre los efectos que dichos daños pueden ocasionar en estructuras de diversa índole, los medios y procedimiento seguidos en los trabajos de demolición, etc., etc., los riesgos a que quedan sometidos los operarios que llevan a cabo los trabajos son muy variados (golpes, cortes, descargas eléctricas, caídas, atrapamientos por máquinas o escombros, aspiración de polvo, ...)

EXP N2025A0233 17/09/2025
FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
R2E7AB3E03F
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Igualmente, muchas de las circunstancias señaladas inciden también sobre el estado y condiciones de edificaciones lindantes o próximas por lo que, en numerosas ocasiones, quedan afectados en mayor o menor medida tras la demolición efectuada.
Cuando los operarios trabajen a una altura igual o superior a los 3 metros deberán utilizar cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos; se instalarán andamios cuando no existan apoyos que ofrezcan garantía de estabilidad.
Siempre que se efectúe un hueco a nivel de planta, generalmente destinado a evacuación de escombros, será protegido mediante barandillas de 90 centímetros de altura y 175 kg/ml. que no se retirará hasta el momento de la demolición del forjado que corresponda. En ese sentido, no se retirarán hasta el momento de la demolición del trozo de muro correspondiente los antepechos o barandillas de que disponga la edificación o, en caso imprescindible, serán sustituidos por otros de las mismas características que el anterior.
No se depositará escombro sobre los andamios ni sobre las plataformas de seguridad; cuando se vierta escombro a través de huecos efectuados en los forjados se evitará que la carga supere los 100 kg/m². incluso aunque el estado de los mismos sea excelente. El espacio donde se realicen las caídas de escombro estará siempre acotado y vigilado evitándose, en todo momento, la permanencia o tránsito de operarios por dichas zonas, así como bajo cargas suspendidas.
Los operarios que han de llevar a cabo la demolición se situarán en el mismo nivel de la planta que se suprime. Se evitará que diversas cuadrillas puedan trabajar en niveles distintos de la misma vertical o en las proximidades de elementos que se han de abatir o volcar.
Cuando la construcción a demoler se ubique en el casco urbano todo el recinto de la obra que linde con vías públicas o lugares privados donde pueda existir riesgo para personas o bienes deberá ser vallado con un cercado de 2 metros de altura, realizado con material consistente y separado de la fachada al menos 1,50 metros (salvo definición en contra de las Ordenanzas Municipales). Esta valla deberá llevar, en caso de obstaculizar el paso de vehículos, su correspondiente iluminación en todas sus esquinas y cada 10 metros en su longitud. Se preverán dos accesos a la obra totalmente independientes, uno para vehículos y otro para personas; el resto de huecos de planta baja deben ser condenados para evitar su acceso a través de ellos. Dichos accesos, realizados con material consistente, constituirán un perfecto cierre del recinto al finalizar la jornada de trabajo.
En las fachadas que den sobre la vía pública se dispondrán protecciones como redes o lonas, así como una plataforma de madera de una anchura no inferior a 1,50 metros, capaz de soportar una carga de 600 kg/m². Esta plataforma protegerá de la caída de escombros o herramientas y podrá colocarse aprovechando la parte inferior de la andamiada de fachada, o bien instalándola, volada respecto a la línea de fachada, en el nivel de la primera planta.
La distancia de la máquina al elemento a demoler por empuje será igual o mayor que la altura del mismo. En la demolición de fábricas por empuje la cabina del conductor irá debidamente protegida contra la proyección o caída de materiales.
Las zonas de caída de materiales estarán señalizadas y vigiladas.
En la demolición por tracción se tomarán las medidas necesarias para evitar el posible latigazo derivado de la rotura del cable de arrastre, colocándose un segundo cable de reserva. Nunca se utilizarán grúas para efectuar el arrastre por el gran riesgo que presentan de volcar.
Salvo casos puntuales muy concretos y definidos, la demolición de la zona por colapso se realizará después de haber demolido la zona que se haya señalado para demoler elemento a elemento. De esta última no quedará ningún elemento inestable que pueda caer en el momento de llevar a cabo la demolición mecánica de las zonas aún en pie.
Alcanzado el nivel inferior del edificio suprimido, se efectuará una inspección general de las edificaciones lindantes para observar su estado y las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, arquetas, apeos e instalaciones auxiliares quedarán en perfecto estado de servicio.

En la evacuación de escombros se adoptarán las siguientes medidas de seguridad:
- Se evitará mediante lonas al exterior y regado al interior la formación de grandes masas de polvo y su esparcimiento a la vía pública.
- Se acotará y vigilará el espacio donde cae el escombro y, sobre todo, el desprendimiento de partes de dicho escombro.
- No se acumulará escombro sobre los forjados en cuantía de carga superior a 150 Kg/m²., aunque estos se hallen en buen estado.
- No se depositarán escombros sobre los andamios. Si se instalan tolvas de almacenamiento, asegurar bien su instalación para evitar desplomes laterales y posibles derrumbes.
- Asegurar las plantas por debajo de la rasante, si las hubiese, si se piensa almacenar escombro en planta baja; apear suficientemente si ha de ser sacado con máquina.
- Siempre que se utilicen grúas u otros medios de elevación, se cuidará que los cables no realicen nunca esfuerzos inclinados. Los materiales a elevar se mantendrán ligeramente suspendidos para comprobar que el peso del elemento no es superior a la potencia de la máquina y para evitar caídas o desprendimientos bruscos.
- El conductor del camión no permanecerá dentro de la cabina cuando la pala cargadora deposite el escombro, operación que siempre se llevará por la parte posterior del camión o por un lateral.

Todo andamio, antes de usarse, deberá someterse a una prueba de carga, repitiéndose siempre esta prueba ante cualquier cambio o duda en la seguridad que ofrece.
Se vigilará que los andamios de puentes volados no se contrapesan con elementos de carga sueltos, sino que se apuntalan convenientemente mediante virotillos clavados y acuñados a techos.
Si en los andamios colgados móviles se usan vigas en voladizo, serán a base de perfiles de acero y convenientemente calculadas o con un coeficiente de seguridad no inferior a 6; la prolongación hacia el interior del edificio no será inferior del doble del saliente libre. No se deben anclar o contrapesar nunca con elementos móviles o pesas, sino a base de estribos, apuntalamientos, perforaciones en los forjados u otros sistemas parecidos de suficiente seguridad.
Si no se pueden aplicar barandillas de protección, será necesario que los operarios usen cinturones de seguridad sujetos a elementos del andamio.
Es imprescindible la nivelación y correcto aplome del andamio o castillete, el perfecto bloqueo de las ruedas de este por los dos lados con cuñas y el anclaje del castillete a la construcción evitando que este se desplace cuando haya sobre él personas o sobrecargas.
Atención permanente merecen las escaleras de comunicación en andamios debido a la inseguridad e inestabilidad que suelen ofrecer. Si esta es de madera, los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán ensamblados (no clavados). La longitud de las escaleras han de permitir sobrepasará en un metro el apoyo superior, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes y debiendo tener siempre un ángulo de inclinación de 70º. El ascenso y descenso se hará siempre de frente a ella y con cargas inferiores a 25 Kg.

N2025A02253 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E031 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

EPÍGRAFE 3.º

CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Artículo 1. **Acondicionamiento y cimentación**

1.1 Movimiento de tierras

1.1.1 Explanaciones

Descripción

Descripción

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrá de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada.
Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de retirada y apilado de capa tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de desmonte. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado. Si se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono.
- Metro cúbico de base de terraplén. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado.
- Metro cúbico de terraplén. Medido el volumen rellenado sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de taludes.
- Metro cuadrado de entibación. Totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Tierras de préstamo o propias.
  En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, que no contengan restos vegetales y que no estén contaminadas.
  Préstamos: el material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto.
- Entibaciones. Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc.
  La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80.
  El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%.
  Las entibaciones de madera no presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

La recepción de los productos, equipos y sistemas 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.

- Préstamos:

El Constructor comunicará a la dirección facultativa, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado. Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Préstamos: en el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos “Proctor Normal” y “Proctor Modificado”).
- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática y, con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Caballeros o depósitos de tierra: deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas

El terreno se irá excavando por franjas horizontales previamente a su entibación.

Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario.

La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Proceso de ejecución

- Ejecución

Replanteo:

Se comprobarán los puntos de nivel marcados, y el espesor de tierra vegetal a excavar.

En general:

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras. Con temperaturas menores de 2 ºC se suspenderán los trabajos.

Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal:

Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que acoten las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio. Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno. Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al suelo que haya quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente. La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene la dirección facultativa.

Sostenimiento y entibaciones:

Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que se realicen, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por la dirección facultativa. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. En general, con tierras cohesionadas, se sostendrán los taludes verticales antes de la entibación hasta una altura de 60 cm o de 80 cm, una vez alcanzada esta profundidad, se colocarán cinturones horizontales de entibación, formados por dos o tres tablas horizontales, sostenidas por tablones verticales que a su vez estarán apuntalados con maderas o gatos metálicos. Cuando la entibación se ejecute con tablas verticales, se colocarán según la naturaleza, actuando por secciones sucesivas, de 1,80 m de profundidad como máximo, sosteniendo las paredes con tablas de 2 m, dispuestas verticalmente, quedando sujetas por marcos horizontales. Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 20 cm sobre el borde de la zanja para que realice una función de rodapié y evite la caída de objetos y materiales a la zanja.

En terrenos dudosos se entibará verticalmente a medida que se proceda a la extracción de tierras.

La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes entibadas. Los tableros y codales se dispondrán con su cara mayor en contacto con el terreno o el tablero. Los codales serán 2 cm más largos que la separación real entre cabeceros opuestos, llevándolos a su posición mediante golpeteo con maza en sus extremos y, una vez colocados, deberán vibrar al golpearlos. Se impedirá mediante taquetes clavados el deslizamiento de codales, cabeceros y tensores. Los empalmes de cabeceros se realizarán a tope, disponiendo codales a ambos lados de la junta.

En terrenos sueltos las tablas o tablones estarán aguzados en un extremo para clavarlos antes de excavar cada franja, dejando empotrado en cada descenso no menos de 20 cm. Cuando se efectúe la excavación en una arcilla que se haga fluida en el momento del trabajo o en una capa acuífera de arena fina, se deberán emplear gruesas planchas de entibación y un sólido apuntalamiento, pues en caso contrario puede producirse el hundimiento de dicha capa.

Al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la documentación técnica. Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día o por alteraciones atmosféricas, como lluvias o heladas.

Evacuación de las aguas y agotamientos:

Se adoptarán las medidas necesarias para mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y no se produzcan erosiones de los taludes. Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.1, será preceptivo disponer un

N2025A02333 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
CSV 12E7AB3E03F
Verificación www.cfnavarra.es/verificacion
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
CTAC

adecuado sistema de protección de escorrentías superficiales que pudieran alcanzar al talud, y de drenaje interno que evite la acumulación de agua en el trasdós del talud.

Desmontes:

Se excavará el terreno con pala cargadora, entre los límites laterales, hasta la cota de base de la máquina. Una vez excavado un nivel descenderá la máquina hasta el siguiente nivel, ejecutando la misma operación hasta la cota de profundidad de la explanación. La diferencia de cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m. En bordes con estructura de contención, previamente realizada, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ella y dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano, antes de descender la máquina, en ese borde, a la franja inferior. En los bordes ataluzados se dejará el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor que 1/4 de la altura de la franja ataluzada. Cuando las excavaciones se realicen a mano, la altura máxima de las franjas horizontales será de 1,50 m. Cuando el terreno natural tenga una pendiente superior a 1:5 se realizarán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de longitud y 4% de pendiente hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, para facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.

Empleo de los productos de excavación:

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el proyecto. Las rocas que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse.

Excavación en roca:

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.

Terraplenes:

En el terraplenado se excavará previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm, para preparar la base del terraplenado. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno, se escarificará éste. Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación. Sobre la base preparada del terraplén, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas, de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes. Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras. Salvo prescripción contraria, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación, si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme. En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas para su desecación.

Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación. Los bordes con estructuras de contención se compactarán con compactador de arrastre manual; los bordes ataluzados se redondearán todas las aristas en una longitud no menor que 1/4 de la altura de cada franja ataluzada. En la coronación del terraplén, en los últimos 50 cm, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca del 100 %. La última tongada se realizará con material seleccionado. Cuando se utilicen rodillos vibrantes para compactar, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

El relleno del trasdós de los muros, se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones. Sobre las capas en ejecución deberá prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no fuera factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

Taludes:

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. Si se tienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización expresa.

Caballeros o depósitos de tierra:

El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

Los caballeros deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista como variación de estratos o de sus características, emanaciones de gas, restos de construcciones, valores arqueológicos, se parará la obra, al menos en este tajo, y se comunicará a la dirección facultativa.

- Tolerancias admisibles

  Desmonte: no se aceptaran franjas excavadas con altura mayor de 1,65 m con medios manuales.

- Condiciones de terminación

  La superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

  Puntos de observación:

- Limpieza y desbroce del terreno.
  Situación del elemento.
  Cota de la explanación.
  Situación de vértices del perímetro.
  Distancias relativas a otros elementos.
  Forma y dimensiones del elemento.
  Horizontalidad: nivelación de la explanada.
  Altura: grosor de la franja excavada.
  Condiciones de borde exterior.
  Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.
- Retirada de tierra vegetal.
  Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.
- Desmontes.

  Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.
- Base del terraplén.
  Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.
  Nivelación de la explanada.
  Densidad del relleno del núcleo y de coronación.
- Entibación de zanja.
  Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.

  Se comprobará una escuadría, y la separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Terraplenes: se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la erosión, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y en su coronación, contra la acumulación de agua, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos; asimismo, se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en la red, junto a un talud. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. No se concentrarán cargas excesivas junto a la

N2025A02233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO ZIBILIA
NAVARRA

parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. No se depositarán basuras, escombros o productos sobrantes de otros tajos, y se regará regularmente. Los taludes expuestos a erosión potencial deberán protegerse para garantizar la permanencia de su adecuado nivel de seguridad.

1.1.2 Rellenos del terreno

Descripción

Descripción

Obras consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante, compactado, incluso refino de taludes.
- Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos, con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Se incluyen la mayor parte de los suelos predominantemente granulares e incluso algunos productos resultantes de la actividad industrial tales como ciertas escorias y cenizas pulverizadas. Los productos manufacturados, como agregados ligeros, podrán utilizarse en algunos casos. Los suelos cohesivos podrán ser tolerables con unas condiciones especiales de selección, colocación y compactación.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.1, se requerirá disponer de un material de características adecuadas al proceso de colocación y compactación y que permita obtener, después del mismo, las necesarias propiedades geotécnicas.

La recepción de los productos, equipos y sistemas 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.

- Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Previa a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, se tomarán en consideración para la selección del material de relleno los siguientes aspectos: granulometría; resistencia a la trituración y desgaste; compactibilidad; permeabilidad; plasticidad; resistencia al subsuelo; contenido en materia orgánica; agresividad química; efectos contaminantes; solubilidad; inestabilidad de volumen; susceptibilidad a las bajas temperaturas y a la helada; resistencia a la intemperie; posibles cambios de propiedades debidos a la excavación, transporte y colocación; posible cementación tras su colocación.

En caso de duda deberá ensayarse el material de préstamo. El tipo, número y frecuencia de los ensayos dependerá del tipo y heterogeneidad del material y de la naturaleza de la construcción en que vaya a utilizarse el relleno.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, normalmente no se utilizarán los suelos expansivos o solubles. Tampoco los susceptibles a la helada o que contengan, en alguna proporción, hielo, nieve o turba si van a emplearse como relleno estructural.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas

La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los laterales y fondos estarán limpios y perfilados.

Cuando el relleno tenga que asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.

Proceso de ejecución

- Ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.3, antes de proceder al relleno, se ejecutará una buena limpieza del fondo y, si es necesario, se apisonará o compactará debidamente. Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua debe dragarse cualquier suelo blando existente. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, los procedimientos de colocación y compactación del relleno deben asegurar su estabilidad en todo momento, evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.

En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias. Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm. Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria. El relleno en el trasdós del muro se realizará cuando éste tenga la resistencia necesaria y no antes de 21 días si es de hormigón. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones.

- Tolerancias admisibles

El relleno se ajustará a lo especificado y no presentará asientos en su superficie. Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestra de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante. Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el control de un relleno debe asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y el grado final de compacidad obedecen a lo especificado.

- Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el grado de compacidad se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor. En escolleras o en rellenos que contengan una proporción alta de tamaños gruesos no son aplicables los ensayos Proctor. En este caso se comprobará la compacidad por métodos de campo, tales como definir el proceso de compactación a seguir en un relleno de prueba, comprobar el asentamiento de una pasada adicional del equipo de compactación, realización de ensayos de carga con placa o el empleo de métodos sísmicos o dinámicos.

Conservación y mantenimiento

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

1.1.3 Transportes de tierras y escombros

Descripción

EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E783E03P
Verificación en www.coavnavarra.es
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ARTEKO OFIZIALA
NAVARRA

Descripción

Trabajos destinados a trasladar a vertedero las tierras sobrantes de la excavación y los escombros.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de tierras o escombros sobre camión, para una distancia determinada a la zona de vertido, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, pudiéndose incluir o no el tiempo de carga y/o la carga, tanto manual como con medios mecánicos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.
Cuando en las proximidades de la excavación existan tendidos eléctricos, con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:
Desvío de la línea.
Corte de la corriente eléctrica.
Protección de la zona mediante apantallados.
Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.

Proceso de ejecución

- Ejecución

En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar, siendo conveniente la instalación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén, y/o como mínimo de 2 m.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de tierras situadas por niveles inferiores a la cota 0 el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos, respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3[illegible]3F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificarcsv
www.coavn.org/verificacion aglaztegamo
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

1.1.4 Vaciado del terreno

Descripción

Descripción

Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total. El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

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 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.

- Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas

Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.

Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Además se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Proceso de ejecución

- Ejecución

El Constructor deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):

Antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, así como las construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas. Las uniones entre piezas garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación libre de agua así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.

Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados. El refino y saneo de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos. Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, y se comunicará a la dirección facultativa.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.2.2, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención.

- El vaciado se podrá realizar:

Sin bataches: el terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado en proyecto. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor que 1,50 m o que 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.

Con bataches: una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos. A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden. Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.

- Excavación en roca:

Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.

Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalizarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.

- Nivelación, compactación y saneo del fondo:

En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.

También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.

La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se repasará posteriormente.

- Tolerancias admisibles

- Condiciones de no aceptación:

Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.
Angulo de talud superior al especificado en más de 2 º.
Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas.

- Condiciones de terminación

Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido, tomando las medidas oportunas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación:

- Replanteo:

Dimensiones en planta y cotas de fondo.

- Durante el vaciado del terreno:

Comparación de los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.
Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.
Comprobación de la cota del fondo.
Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.
Nivel freático en relación con lo previsto.
Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.
Altura: grosor de la franja excavada.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

Se tomarán las medidas necesarias para asegurar que las características geométricas permanezcan estables, protegiéndose el vaciado frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía.

1.1.5 Zanjas y pozos

Descripción

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Descripción

Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.

Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

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 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.

- Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en todas las partes interesadas en los trabajos.

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. Las cantidades de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m. Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

El Constructor notificará a la dirección facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Proceso de ejecución

- Ejecución

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la dirección facultativa autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. El comienzo de la excavación de zanjas o pozos cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 6.1.1.3.):

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica. Se realizará la excavación por franjas horizontales de altura no mayor a la separación entre codales más 30 cm, que se entibará a medida que se excava. Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

- Pozos y zanjas:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto. La cota de profundidad de estas excavaciones será la prefijada en los planos, o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Los pozos, junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que éstas, se excavarán con las siguientes prevenciones:

- reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos;
- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible;
- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada;
- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas.

No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:

- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad;
- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la

COAVN VISADO 4/09/2022 NO25A0233 CSV 12E7AB3E03F BISATICA
EXP FECHA DATA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS NAVARRA
NAFARROAKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ARTEKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
www.coavn.es/verificacion e/aztagarria

cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.

- Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisible bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

- Tolerancias admisibles

Comprobación final:

El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de ±5 cm, con las superficies teóricas.

Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.

Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

- Condiciones de terminación

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación:

- Replanteo:
  Cotas entre ejes.
  Dimensiones en planta.
  Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a ± 10 cm.
- Durante la excavación del terreno:
  Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico.
  Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.
  Comprobación de la cota del fondo.
  Excavación colindante a medianerías. Precauciones.
  Nivel freático en relación con lo previsto.
  Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
  Agresividad del terreno y/o del agua freática.
  Pozos. Entibación en su caso.
- Entibación de zanja:
  Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.
  Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.
- Entibación de pozo:

Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella. No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitaran cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

CSV 12E7AB3E03F
EXP N2025A0233
FECHA 17/09/2025
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegia
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

1.2 Contenciones del terreno

1.2.1 Muros ejecutados con encofrados

Descripción

Descripción

- Muros: elementos de hormigón en masa o armado para cimentación en sótanos o de contención de tierras, con o sin puntera y con o sin talón, encofrados a una o dos caras. Los muros de sótano son aquellos que están sometidos al empuje del terreno y, en su situación definitiva, a las cargas procedentes de forjados, y en ocasiones a las de soportes o muros de carga que nacen de su cúspide. Los forjados actúan como elementos de arriostramiento transversal. Los muros de contención son elementos constructivos destinados a contener el terreno, por presentar la rasante del mismo una cota diferente a ambos lados del muro, sin estar vinculados a ninguna edificación. Para alturas inferiores a los 10-12 m, se utilizan fundamentalmente dos tipos:
  - Muros de gravedad: de hormigón en masa, para alturas pequeñas y elementos de poca longitud.
  - Muros en ménsula: de hormigón armado.
- Bataches: excavaciones por tramos en el frente de un talud, cuando existen viales o cimentaciones próximas.
- Drenaje: sistema de captación y conducción de aguas del subsuelo para protección contra la humedad.

Si los muros de contención se realizan en fábricas será de aplicación lo indicado en la subsección 5.1. Fachadas de fábrica.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Muros:

Metro cúbico de hormigón armado en muro de sótano, con una cuantía media de 25 kg/m^3 de acero, incluso elaboración, ferrallado, puesta en obra y vibrado, sin incluir encofrado.

Metro cúbico de hormigón armado en muros. Se especifica la resistencia, el tamaño máximo del árido en mm, la consistencia y el encofrado (sin encofrado, con encofrado a una o a dos caras).

Impermeabilización y drenaje: posibles elementos intervinientes.

Metro cuadrado de impermeabilización de muros y medianeras a base de emulsión bituminosa formada por betunes y resinas de densidad 1 g/cm^3 aplicada en dos capas y en frío.

Metro cuadrado de lámina drenante para muros, especificando el espesor en mm, altura de nódulos en mm y tipo de armadura (sin armadura, geotextil de poliéster, geotextil de polipropileno, malla de fibra de vidrio), con o sin masilla bituminosa en solapes.

Metro cuadrado de barrera antihumedad en muros, con o sin lámina, especificando el tipo de lámina en su caso.

- Bataches:

Metro cúbico de excavación para formación de bataches, especificando el tipo de terreno (blando, medio o duro) y el medio de excavación (a mano, a máquina, martillo neumático, martillo rompedor).

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 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.

- Muros:

Hormigón en masa (HM) u hormigón armado (HA), de resistencia o dosificación especificados en el proyecto.
Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.
Mallas electrosoldadas de acero de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.
Juntas: perfiles de estanquidad, separadores, selladores.

El hormigón para armar y las barras corrugadas y mallas electrosoldadas de acero deberán cumplir las especificaciones indicadas en el CÓDIGO ESTRUCTURAL, para su aceptación.

- Impermeabilización según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:

Láminas flexibles para la impermeabilización de muros
Productos líquidos: polímeros acrílicos, caucho acrílico, resinas sintéticas o poliéster.

- Capa protectora: geotextil o mortero reforzado con una armadura.

Pintura impermeabilizante.
Productos para el sellado de juntas

- Drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:

Capa drenante: lámina drenante, grava, fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto.
Capa filtrante: geotextiles y productos relacionados u otro material que produzca el mismo efecto.
Áridos de relleno: identificación. Tipo y granulometría. Ensayos (según normas UNE): friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de áridos.

El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas, margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños. Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas. Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños. Antes de proceder a extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada, se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Pozo drenante.
Tubo drenante ranurado: identificación. Diámetros nominales y superficie total mínima de orificios por metro lineal.
Canaleta de recogida de agua .Diámetros.
Cámara de bombeo con dos bombas de achique.

- Arquetas de hormigón.

Red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro.
Productos de sellado de juntas con banda de PVC o perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio.
Juntas de estanquidad de tuberías,de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado, elementos de estanquidad de poliuretano moldeado, etc.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de las armaduras se efectuará según las indicaciones del CÓDIGO ESTRUCTURAL según sean mallas, armaduras pasivas o armaduras activas.

Se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes.

Antes de almacenar las armaduras, se comprobará que están limpias para su buena conservación y posterior adherencia. Deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.

El estado de la superficie de todos los aceros será siempre objeto de examen antes de su uso, con el fin de asegurarse de que no presentan alteraciones perjudiciales.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de las armaduras se efectuará según las indicaciones del CÓDIGO ESTRUCTURAL según sean mallas, armaduras pasivas o armaduras activas.

Se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes.

Antes de almacenar las armaduras, se comprobará que están limpias para su buena conservación y posterior adherencia. Deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.

El estado de la superficie de todos los aceros será siempre objeto de examen antes de su uso, con el fin de asegurarse de que no presentan alteraciones perjudiciales.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

Se comprobará el comportamiento del terreno sobre el que apoya el muro, realizándose controles de los estratos del terreno hasta una profundidad de vez y media la altura del muro.

El encofrado, que puede ser a una o dos caras, tendrá la rigidez y estabilidad necesarias para soportar las acciones de puesta en obra, sin experimentar movimientos o desplazamientos que puedan alterar la geometría del elemento por encima de las tolerancias admisibles:

Los elementos de encofrado se dispondrán de manera que se eviten daños en estructuras ya construidas.
Serán lo suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada o mortero y se consigan superficies cerradas del hormigón.
La superficie del encofrado estará limpia y el desencofrante presentará un aspecto continuo y fresco.
El fondo del encofrado estará limpio de restos de materiales, suciedad, etc.
Se cumplirán además otras indicaciones del CÓDIGO ESTRUCTURAL.

Proceso de ejecución

- Ejecución

- En caso de bataches:

Éstos comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina.

Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención hasta una profundidad máxima h+D/2, siendo h la profundidad del plano de cimentación próximo y D, la distancia horizontal desde el borde de coronación a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará.

Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada.

No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

En el fondo de la excavación se dispondrá de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.

N2025_A0233
17/09/2025
COAVN DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/agaztelarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

- Ejecución de la ferralla:

Se dispondrá la ferralla de la zapata del muro, apoyada sobre separadores, dejando las armaduras necesarias en espera; a continuación, la del fuste del muro y posteriormente el encofrado, marcando en el mismo la altura del hormigón; finalmente, la de zunchos y vigas de coronación y las armaduras de espera para los elementos estructurales que acometan en el muro.

- Recubrimientos de las armaduras:

Se cumplirán los recubrimientos mínimos indicados en el apartado el CÓDIGO ESTRUCTURAL, de tal forma que los recubrimientos del alzado serán distintos según exista o no encofrado en el trasdós, siendo el recubrimiento mínimo igual a 7 cm, si el trasdós se hormigona contra el terreno.

Se dispondrán los calzos y separadores que garanticen los recubrimientos, según las indicaciones de los apartados el CÓDIGO ESTRUCTURAL.

- Hormigonado:

Se hormigonará la zapata del muro a excavación llena, no admitiéndose encofrados perdidos, salvo en aquellos casos en los que las paredes no presenten una consistencia suficiente, dejando su talud natural, encofrándolos provisionalmente, y rellenando y compactando el exceso de excavación, una vez quitado el encofrado.

Se realizará el vertido de hormigón desde una altura no superior a 1 m, vertiéndose y compactándose por tongadas de no más de 50 cm de espesor, ni mayores que la longitud del vibrador, de forma que se evite la disgregación del hormigón y los desplazamientos de las armaduras.

En general, se realizará el hormigonado del muro, o el tramo del muro entre juntas verticales, en una jornada. De producirse juntas de hormigonado se dejarán adarajas, picando su superficie hasta dejar los áridos al descubierto, que se limpiarán y humedecerán, antes de proceder nuevamente al hormigonado.

- Juntas:

En los muros se dispondrán los siguientes tipos de juntas:

- Juntas de hormigonado entre cimiento y alzado: la superficie de hormigón se dejará en estado natural, sin cepillar. Antes de verter la primera tongada de hormigón del alzado, se limpiará y humedecerá la superficie de contacto y, una vez seca, se verterá el hormigón del alzado realizando una compactación enérgica del mismo.

- Juntas de retracción: son juntas verticales que se realizarán en los muros de contención para disminuir los movimientos reológicos y de origen térmico del hormigón mientras no se construyan los forjados. Estas juntas estarán distanciadas de 8 a 12 m, y se ejecutarán disponiendo materiales selladores adecuados que se embeberán en el hormigón y se fijarán con alambres a las armaduras.

- Juntas de dilatación: son juntas verticales que cortan tanto al alzado como al cimiento y se prolongan en su caso en el resto del edificio. La separación, salvo justificación, no será superior a 30 m, recomendándose que no sea superior a 3 veces la altura del muro. Se dispondrán además cuando exista un cambio de la altura del muro, de la profundidad del cimiento o de la dirección en planta del muro. La abertura de la junta será de 2 a 4 cm de espesor, según las variaciones de temperatura previsible, pudiendo contener perfiles de estanquidad, sujetos al encofrado antes de hormigonar, separadores y material sellador, antes de disponer el relleno del trasdós.

- Curado.
- Desencofrado.
- Impermeabilización:

La impermeabilización se ejecutará sobre la superficie del muro limpia y seca.

El tipo de impermeabilización a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1, apartado 2.1, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro, y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.

- Drenaje:

El tipo de drenaje a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, junto con el tipo de impermeabilización y ventilación, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1 apartado 5.1.1.

- Terraplenado:

Se seguirán las especificaciones de los capítulos 7.2. Excavaciones y 7.3. Rellenos del CTE DB SE C.

- Tolerancias admisibles

Según el CÓDIGO ESTRUCTURAL.
Desviación de la vertical, según la altura H del muro:
H ≤ 6 m: trasdós ±30 mm. Intradós ±20 mm.
H > 6 m: trasdós ±40 mm. Intradós ±24 mm.
Espesor e:
E ≤ 50 cm: +16 mm, -10 mm.
E ≤ 50 cm: +20 mm, -16 mm.
En muros hormigonados contra el terreno, la desviación máxima en más será de 40 mm.
Desviación relativa de las superficies planas de intradós o de trasdós:
Pueden desviarse de la posición plana básica sin exceder ±6 mm en 3 m.
Desviación del nivel de la arista superior del intradós, en muros vistos:
±12 mm
Tolerancia de acabado de la cara superior del alzado, en muros vistos:
±12 mm con regla de 3 m apoyada en dos puntos cualesquiera, una vez endurecido el hormigón.

- Condiciones de terminación

La realización de un correcto curado del hormigón es de gran importancia, dada la gran superficie que presenta el alzado. Se realizará manteniendo húmedas las superficies del muro mediante riego directo que no produzca deslavado o a través de un material que retenga la humedad, según el CÓDIGO ESTRUCTURAL.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación:

- Excavación del terreno:
  Comparar los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.
  Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.
  Comprobación de la cota del fondo.
  Excavación colindante a medianerías. Precauciones.
  Nivel freático en relación con lo previsto.
  Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
  Agresividad del terreno y/o del agua freática.

- Bataches:
  Replanteo: cotas entre ejes. Dimensiones en planta.

No aceptación: las zonas macizas entre bataches serán de ancho menor de 0,9NE m y/o el batache mayor de 1,10E m (dimensiones A, B, E, H, N, definidas en NTE-ADV). Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

- Muros:
- Replanteo:
  Comprobación de cotas entre ejes de zapatas y fustes de muros y zanjas.
  Comprobación de las dimensiones en planta de las zapatas del muro y zanjas.
- Excavación del terreno: según capítulo 2.1.5. Zanjas y Pozos para excavación general, y consideraciones anteriores en caso de plantearse una excavación adicional por bataches.
- Operaciones previas a la ejecución:
  Eliminación del agua de la excavación (en su caso).
  Rasanteo del fondo de la excavación.
  Colocación de encofrados laterales, en su caso.
  Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.
  Hormigón de limpieza. Nivelación.

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E035E CSV
Verificable en www.coavn.es/verificacion
www.coavn.org/verificacion/tragarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
- Ejecución del muro.
- Impermeabilización del trasdós del muro. Según artículo 5.1.1 del DB-HS 1.
  Tratamiento de la superficie exterior del muro y lateral del cimiento.
  Planeidad del muro. Comprobar con regla de 2 m.
  Colocación de membrana adherida (según tipo).
  Continuidad de la membrana. Solapos. Sellado.
  Prolongación de la membrana por la parte superior del muro, 25 cm mínimo.
  Prolongación de la membrana por el lateral del cimiento.
  Protección de la membrana de la agresión física y química en su caso.
  Relleno del trasdós del muro. Compactación.
- Drenaje del muro.
  Barrera antihumedad (en su caso).
  Verificar situación.
  Preparación y acabado del soporte. Limpieza.
  Colocación (según tipo de membrana). Continuidad de la membrana. Solapos.
- Juntas estructurales.
- Refuerzos.
- Protección provisional hasta la continuación del muro.
- Comprobación final.

Conservación y mantenimiento

No se colocarán cargas, ni circularán vehículos en las proximidades del trasdós del muro.
Se evitará en la explanada inferior y junto al muro abrir zanjas paralelas al mismo.
No se adosará al fuste del muro elementos estructurales y acopios, que puedan variar la forma de trabajo del mismo.
Se evitará en la proximidad del muro la instalación de conducciones de agua a presión y las aguas superficiales se llevarán, realizando superficies estancas, a la red de alcantarillado o drenajes de viales, con el fin de mantener la capacidad de drenaje del trasdós del muro para emergencias.
Cuando se observe alguna anomalía, se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y en su caso la solución a adoptar.
Se reparará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

1.3 Cimentaciones directas

1.3.1 **Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)**

Descripción

Descripción

Cimentaciones directas de hormigón en masa o armado destinados a transmitir al terreno, y repartir en un plano de apoyo horizontal, las cargas de uno o varios pilares de la estructura, de los forjados y de los muros de carga, de sótano, de cerramiento o de arriostramiento, pertenecientes a estructuras de edificación.
Tipos de zapatas:
- Zapata aislada: como cimentación de un pilar aislado, interior, medianero o de esquina.
- Zapata combinada: como cimentación de dos ó más pilares contiguos.
- Zapata corrida: como cimentación de alineaciones de tres o más pilares, muros o forjados.

Los elementos de atado entre zapatas aisladas son de dos tipos:
- Vigas de atado o soleras para evitar desplazamientos laterales, necesarios en los casos prescritos en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE vigente.
- Vigas centradoras entre zapatas fuertemente excéntricas (de medianería y esquina) y las contiguas, para resistir momentos aplicados por muros o pilares o para redistribuir cargas y presiones sobre el terreno

Criterios de medición y valoración de unidades

- Unidad de zapata aislada o metro lineal de zapata corrida de hormigón.

Completamente terminada, de las dimensiones especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificadas, de la cuantía de acero especificada, para un recubrimiento de la armadura principal y una tensión admisible del terreno determinadas, incluyendo elaboración, ferrallado, separadores de hormigón, puesta en obra y vibrado, según el CÓDIGO ESTRUCTURAL. No se incluye la excavación ni el encofrado, su colocación y retirada.
- Metro cúbico de hormigón en masa o para armar en zapatas, vigas de atado y centradoras.

Hormigón de resistencia o dosificación especificados con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón, según el CÓDIGO ESTRUCTURAL, incluyendo o no encofrado.
- Kilogramo de acero montado en zapatas, vigas de atado y centradoras.

Acero del tipo y diámetro especificados, incluyendo corte, colocación y despuntes, según el CÓDIGO ESTRUCTURAL.
- Kilogramo de acero de malla electrosoldada en cimentación.

Medido en peso nominal previa elaboración, para malla fabricada con alambre corrugado del tipo especificado, incluyendo corte, colocación y solapes, puesta en obra, según el CÓDIGO ESTRUCTURAL.
- Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza.

De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido, especificados, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según el CÓDIGO ESTRUCTURAL.
- Unidad de viga centradora o de atado.

Completamente terminada, incluyendo volumen de hormigón y su puesta en obra, vibrado y curado; y peso de acero en barras corrugadas, ferrallado y colocado.

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 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.
- Hormigón en masa (HM) o para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
- Barras corrugadas de acero ,de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Mallas electrosoldadas de acero,de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Si el hormigón se fabrica en obra: cemento, agua, áridos y aditivos.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del CÓDIGO ESTRUCTURAL para protegerlos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente. Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).
En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.
Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1% respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

N2025A00233
17/09/2025
DATA
127AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztatu
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•Condiciones previas: soporte

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad en el proyecto. Para determinarlo, se considerará la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos, teniendo en cuenta las posibles alteraciones debidas a los agentes climáticos, como escorrentías y heladas, así como las oscilaciones del nivel freático, siendo recomendable que el plano quede siempre por debajo de la cota más baja previsible de éste, con el fin de evitar que el terreno por debajo del cimiento se vea afectado por posibles corrientes, lavados, variaciones de pesos específicos, etc. Aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 a 0,8 m por debajo de la rasante.

No es aconsejable apoyar directamente las vigas sobre terrenos expansivos o colapsables.

•Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el CÓDIGO ESTRUCTURAL. Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según RC-16), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el CÓDIGO ESTRUCTURAL.

Proceso de ejecución

•Ejecución

- Información previa:

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar. Se estudiarán las soleras, arquetas de pie del pilar, saneamiento en general, etc., para que no se alteren las condiciones de trabajo o se generen, por posibles fugas, vías de agua que produzcan lavados del terreno con el posible descalce del cimiento.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra. Si el suelo situado debajo de las zapatas difiere del encontrado durante el estudio geotécnico (contiene bolsadas blandas no detectadas) o se altera su estructura durante la excavación, debe revisarse el cálculo de las zapatas.

- Excavación:

Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto y se realizarán según las indicaciones establecidas en el capítulo Zanjas y pozos.

La cota de profundidad de las excavaciones será la prefijada en los planos o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Si los cimientos son muy largos es conveniente también disponer llaves o anclajes verticales más profundos, por lo menos cada 10 m.

Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función de las distancias a las edificaciones colindantes y del tipo de terreno para evitar al máximo la alteración de sus características mecánicas.

Se acondicionará el terreno para que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas, eliminando rocas, restos de cimentaciones antiguas y lentejones de terreno más resistente, etc. Los elementos extraños de menor resistencia, serán excavados y sustituidos por un suelo de relleno compactado convenientemente, de una compresibilidad sensiblemente equivalente a la del conjunto, o por hormigón en masa.

Las excavaciones para zapatas a diferente nivel, se realizarán de modo que se evite el deslizamiento de las tierras entre los dos niveles distintos. La inclinación de los taludes de separación entre estas zapatas se ajustará a las características del terreno. A efectos indicativos y salvo orden en contra, la línea de unión de los bordes inferiores entre dos zapatas situadas a diferente nivel no superará una inclinación 1H:1V en el caso de rocas y suelos duros, ni 2H:1V en suelos flojos a medios.

Para excavar en presencia de agua en suelos permeables, se precisará el agotamiento de ésta durante toda la ejecución de los trabajos de cimentación sin comprometer la estabilidad de taludes o de las obras vecinas.

En las excavaciones ejecutadas sin agotamiento en suelos arcillosos y con un contenido de humedad próximo al límite líquido, se procederá a un saneamiento temporal del fondo de la zanja, por absorción capilar del agua del suelo con materiales secos permeables que permita la ejecución en seco del proceso de hormigonado.

En las excavaciones ejecutadas con agotamiento en los suelos cuyo fondo sea suficientemente impermeable como para que el contenido de humedad no disminuya sensiblemente con los agotamientos, se comprobará si es necesario proceder a un saneamiento previo de la capa inferior permeable, por agotamiento o por drenaje.

Si se estima necesario, se realizará un drenaje del terreno de cimentación. Éste se podrá realizar con drenes, con empedrados, con procedimientos mixtos de dren y empedrado o bien con otros materiales idóneos.

Los drenes se colocarán en el fondo de zanjas en perforaciones inclinadas con una pendiente mínima de 5 cm por metro. Los empedrados se rellenarán de cantos o grava gruesa, dispuestos en una zanja, cuyo fondo penetrará en la medida necesaria y tendrá una pendiente longitudinal mínima de 3 a 4 cm por metro. Con anterioridad a la colocación de la grava, en su caso se dispondrá un geotextil en la zanja que cumpla las condiciones de filtro necesarias para evitar la migración de materiales finos.

La terminación de la excavación en el fondo y paredes de la misma, debe tener lugar inmediatamente antes de ejecutar la capa de hormigón de limpieza, especialmente en terrenos arcillosos. Si no fuera posible, debe dejarse la excavación de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

El fondo de la excavación se nivelará bien para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

- Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie de la excavación se dispondrá una capa de hormigón de regularización, de baja dosificación, con un espesor mínimo de 10 cm creando una superficie plana y horizontal de apoyo de la zapata y evitando, en el caso de suelos permeables, la penetración de la lechada de hormigón estructural en el terreno que dejaría mal recubiertos los áridos en la parte inferior. El nivel de enrase del hormigón de limpieza será el previsto en el proyecto para la base de las zapatas y las vigas riostras. El perfil superior tendrá una terminación adecuada a la continuación de la obra.

El hormigón de limpieza, en ningún caso servirá para nivelar cuando en el fondo de la excavación existan fuertes irregularidades.

- Colocación de las armaduras y hormigonado.

La puesta en obra, vertido, compactación y curado del hormigón, así como la colocación de las armaduras seguirán las indicaciones del CÓDIGO ESTRUCTURAL

Las armaduras verticales de pilares o muros deben enlazarse a la zapata como se indica en la norma NCSE-02.

Se cumplirán las especificaciones relativas a dimensiones mínimas de zapatas y disposición de armaduras del CÓDIGO ESTRUCTURAL: el canto mínimo en el borde de las zapatas no será inferior a 35 cm, si son de hormigón en masa, ni a 25 cm, si son de hormigón armado. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del CÓDIGO ESTRUCTURAL: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de la tabla 37.2.4 en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento y de la clase de exposición, de lo contrario, si se hormigona la zapata directamente contra el terreno el recubrimiento será de 7 cm. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de las zapatas, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones del CÓDIGO ESTRUCTURAL. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior. Es conveniente colocar también separadores en la parte vertical de ganchos o patillas para evitar el movimiento horizontal de la parrilla del fondo.

La puesta a tierra de las armaduras, se realizará antes del hormigonado, según la subsección 5.3. Electricidad: baja tensión y puesta a tierra.

El hormigón se verterá mediante conducciones apropiadas desde la profundidad del firme hasta la cota de la zapata, evitando su caída libre. La colocación directa no debe hacerse más que entre niveles de aprovisionamiento y de ejecución sensiblemente equivalentes. Si las paredes de la excavación no presentan una cohesión suficiente se encofrarán para evitar los desprendimientos.

Las zapatas aisladas se hormigonarán de una sola vez.

En zapatas continuas pueden realizarse juntas de hormigonado, en general en puntos alejados de zonas rígidas y muros de esquina, disponiéndolas en puntos situados en los tercios de la distancia entre pilares.

VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
N2025A0233
17/09/2025
FIRMADO
FECHA
CSV
12E7AB3E035
6MN2

En muros con huecos de paso o perforaciones cuyas dimensiones sean menores que los valores límite establecidos, la zapata corrida será pasante, en caso contrario, se interrumpirá como si se tratara de dos muros independientes. Además las zapatas corridas se prolongarán, si es posible, una dimensión igual a su vuelo, en los extremos libres de los muros.

No se hormigonará cuando el fondo de la excavación esté inundado, helado o presente capas de agua transformadas en hielo. En ese caso, sólo se procederá a la construcción de la zapata cuando se haya producido el deshielo completo, o bien se haya excavado en mayor profundidad hasta retirar la capa de suelo helado.

- Precauciones:

Se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar la protección de las cimentaciones contra los aterramientos, durante y después de la ejecución de aquellas, así como para la evacuación de aguas caso de producirse inundaciones de las excavaciones durante la ejecución de la cimentación evitando así aterramientos, erosión, o puesta en carga imprevista de las obras, que puedan comprometer su estabilidad.

●Tolerancias admisibles

- Variación en planta del centro de gravedad de las zapatas aisladas:
2% de la dimensión de la zapata en la dirección considerada, sin exceder de ±50 mm.
- Niveles:
cara superior del hormigón de limpieza: +20 mm; -50 mm;
cara superior de la zapata: +20 mm; -50 mm;
espesor del hormigón de limpieza: -30 mm.
- Dimensiones en planta:
zapatas encofradas: +40 mm; -20 mm;
zapatas hormigonadas contra el terreno:
dimensión < 1 m: +80 mm; -20 mm;
dimensión > 1 m y < 2.5 m.: +120 mm; -20 mm;
dimensión > 2.5 m: +200 mm; -20 mm.
- Dimensiones de la sección transversal: +5% ≤ 120 mm; -5% ≥ 20 mm.
- Planeidad:
del hormigón de limpieza: ±16 mm;
de la cara superior del cimiento±16 mm;
de caras laterales (para cimientos encofrados): ±16 mm.

●Condiciones de terminación

Las superficies acabadas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

●Control de ejecución

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m^2 de planta.
Puntos de observación:
Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.4, se efectuarán los siguientes controles durante la ejecución:

- Comprobación y control de materiales.
- Replanteo de ejes:
Comprobación de cotas entre ejes de zapatas de zanjas.
Comprobación de las dimensiones en planta y orientaciones de zapatas.
Comprobación de las dimensiones de las vigas de atado y centradoras.
- Excavación del terreno:
Comparación terreno atravesado con estudio geotécnico y previsiones de proyecto.
Identificación del terreno del fondo de la excavación: compacidad, agresividad, resistencia, humedad, etc.
Comprobación de la cota de fondo.
Posición del nivel freático, agresividad del agua freática.
Defectos evidentes: cavernas, galerías, etc.
Presencia de corrientes subterráneas.
Precauciones en excavaciones colindantes a medianeras.
- Operaciones previas a la ejecución:
Eliminación del agua de la excavación (en su caso).
Rasanteo del fondo de la excavación.
Colocación de encofrados laterales, en su caso.
Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.
Hormigón de limpieza. Nivelación.
No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
- Colocación de armaduras:
Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en el proyecto.
Recubrimientos exigidos en proyecto.
Separación de la armadura inferior del fondo.
Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil).
Disposición correcta de las armaduras de espera de pilares u otros elementos y comprobación de su longitud.
Dispositivos de anclaje de las armaduras.
- Impermeabilizaciones previstas.
- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.
- Curado del hormigón.
- Juntas.
- Posibles alteraciones en el estado de zapatas contiguas, sean nuevas o existentes.
- Comprobación final. Tolerancias. Defectos superficiales.

●Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el CÓDIGO ESTRUCTURAL. Entre ellos:

- Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:
Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según RC 16) y determinación del ion Cl- (CÓDIGO ESTRUCTURAL).
Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; CÓDIGO ESTRUCTURAL).
Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (CÓDIGO ESTRUCTURAL).
Aditivos: análisis de su composición (CÓDIGO ESTRUCTURAL).
- Ensayos de control del hormigón:
Ensayo de consistencia (CÓDIGO ESTRUCTURAL).
Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (CÓDIGO ESTRUCTURAL).
Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, CÓDIGO ESTRUCTURAL).
- Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Sección equivalente, características geométricas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (CÓDIGO ESTRUCTURAL).

Conservación y mantenimiento

Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de la cimentación. Para ello, entre otras cosas, se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar su protección contra los aterramientos y para garantizar la evacuación de aguas, caso de producirse inundaciones, ya que éstas podrían provocar la puesta en carga imprevista de las zapatas. Se impedirá la circulación sobre el hormigón fresco.

No se permitirá la presencia de sobrecargas cercanas a las cimentaciones, si no se han tenido en cuenta en el proyecto.

En todo momento se debe vigilar la presencia de vías de agua, por el posible descarnamiento que puedan ocasionar bajo las cimentaciones, así como la presencia de aguas ácidas, salinas, o de agresividad potencial.

Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno, motivada por construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones, será necesario el dictamen de la dirección facultativa, con el fin de adoptar las medidas oportunas.

Asimismo, cuando se aprecie alguna anomalía, asientos excesivos, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, deberá procederse a la observación de la cimentación y del terreno circundante, de la parte enterrada de los elementos resistentes verticales y de las redes de agua potable y saneamiento, de forma que se pueda conocer la causa del fenómeno, su importancia y peligrosidad. En el caso de ser imputable a la cimentación, la dirección facultativa propondrá los refuerzos o recalces que deban realizarse.

No se harán obras nuevas sobre la cimentación que puedan poner en peligro su seguridad, tales como perforaciones que reduzcan su capacidad resistente; pilares u otro tipo de cargaderos que trasmitan cargas importantes y excavaciones importantes en sus proximidades u otras obras que pongan en peligro su estabilidad.

Las cargas que actúan sobre las zapatas no serán superiores a las especificadas en el proyecto. Para ello los sótanos no deben dedicarse a otro uso que para el que fueran proyectados, ni se almacenarán en ellos materiales que puedan ser dañinos para los hormigones. Cualquier modificación debe ser autorizada por la dirección facultativa e incluida en la documentación de obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Según CTE DB SE C, apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se comprobará que las zapatas se comportan en la forma establecida en el proyecto, que no se aprecia que se estén superando las presiones admisibles y, en aquellos casos en que lo exija el proyecto o la dirección facultativa, si los asientos se ajustan a lo previsto. Se verificará, asimismo, que no se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Aunque es recomendable que se efectúe un control de asientos para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas) será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, de forma que el resultado final de las observaciones quede incorporado a la documentación de la obra. Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.5, este sistema se establecerá según las condiciones que marca dicho apartado.

Artículo 2. Estructuras

2.1 Estructuras de acero

Descripción

Descripción

Elementos metálicos incluidos en pórticos planos de una o varias plantas, como vigas y soportes ortogonales con nudos articulados, semirrígidos o rígidos, formados por perfiles comerciales o piezas armadas, simples o compuestas, que pueden tener elementos de arriostramiento horizontal metálicos o no metálicos.

También incluyen:

- Estructuras porticadas de una planta usuales en construcciones industriales con soportes verticales y dinteles de luz mediana o grande, formados por vigas de alma llena o cerchas trianguladas que soportan una cubierta ligera horizontal o inclinada, con elementos de arriostramiento frente a acciones horizontales y pandeo.
- Las mallas espaciales metálicas de dos capas, formadas por barras que definen una retícula triangulada con rigidez a flexión cuyos nudos se comportan como articulaciones, con apoyos en los nudos perimetrales o interiores (de la capa superior o inferior; sobre elementos metálicos o no metálicos), con geometría regular formada por módulos básicos repetidos, que no soportan cargas puntuales de importancia, aptas para cubiertas ligeras de grandes luces.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se especificarán las siguientes partidas, agrupando los elementos de características similares:

- Kilogramo de acero en perfil comercial (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil.
- Kilogramo de acero en pieza soldada (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo soldadura.
- Kilogramo de acero en soporte compuesto (empresillado o en celosía) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo elementos de enlace y sus uniones.
- Unidad de nudo sin rigidizadores especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- Unidad de nudo con rigidizadores especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- Unidad de placa de anclaje en cimentación incluyendo anclajes y rigidizadores (si procede), y especificando tipo de placa (referencia a detalle).
- Metro cuadrado de pintura anticorrosiva especificando tipo de pintura (imprimación, manos intermedias y acabado), número de manos y espesor de cada una.
- Metro cuadrado de protección contra fuego (pintura, mortero o aplacado) especificando tipo de protección y espesor; además, en pinturas igual que en el punto anterior, y en aplacados sistema de fijación y tratamiento de juntas (si procede).

En el caso de mallas espaciales:

- Kilogramo de acero en perfil comercial (abierto o tubo) especificando clase de acero y tipo de perfil; incluyendo terminación de los extremos para unión con el nudo (referencia a detalle).
- Unidad de nudo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos (si los hay).
- Unidad de nudo de apoyo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos o placa de anclaje (si los hay) en montaje a pie de obra y elevación con grúas.
- Unidad de acondicionamiento del terreno para montaje a nivel del suelo especificando características y número de los apoyos provisionales.
- Unidad de elevación y montaje en posición acabada incluyendo elementos auxiliares para acceso a nudos de apoyo; especificando equipos de elevación y tiempo estimado en montaje “in situ”.
- Unidad de montaje en posición acabada.

En los precios unitarios de cada una, además de los conceptos expresados en cada caso, irá incluida la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares para acceso a la posición de trabajo y elevación del material, hasta su colocación completa en obra.

La valoración que así resulta corresponde a la ejecución material de la unidad completa terminada.

Prescripciones sobre los productos

N2025A00333
17/09/2025
2E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/nafarroa
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas 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.

- Aceros en chapas y perfiles

Los elementos estructurales pueden estar constituidos por los aceros establecidos por las normas UNE EN 10025:2006 (chapas y perfiles), UNE EN 10210-1:2007 (tubos acabados en caliente) y UNE EN 10219-1:2007 (tubos conformados en frío).

Los tipos de acero podrán ser S235, S275 y S355; para los de UNE EN 10025:2006 y otras se admite también el tipo S450; según el CTE DB SE A, tabla 4.1, se establecen sus características mecánicas. Estos aceros podrán ser de los grados JR, J0 y J2; para el S355 se admite también el grado K2.

Si se emplean otros aceros en proyecto, para garantizar su ductilidad, deberá comprobarse:

la relación entre la tensión de rotura y la de límite elástico no será inferior a 1,20,

el alargamiento en rotura de una probeta de sección inicial S0 medido sobre una longitud 5,65 $\sqrt{S_0}$ será superior al 15%,

la deformación correspondiente a la tensión de rotura debe superar al menos un 20% la correspondiente al límite elástico.

Para comprobar la ductilidad en cualquier otro caso no incluido en los anteriores, deberá demostrarse que la temperatura de transición (la mínima a la que la resistencia a rotura dúctil supera a la frágil) es menor que la mínima de aquellas a las que va a estar sometida la estructura.

Todos los aceros relacionados son soldables y únicamente se requiere la adopción de precauciones en el caso de uniones especiales (entre chapas de gran espesor, de espesores muy desiguales, en condiciones difíciles de ejecución, etc.).

Si el material va a sufrir durante la fabricación algún proceso capaz de modificar su estructura metalográfica (deformación con llama, tratamiento térmico específico, etc.) se deben definir los requisitos adicionales pertinentes.

- Tornillos, tuercas, arandelas.Estos aceros podrán ser de las calidades 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 y 10.9 normalizadas por ISO; según el CTE DB SE A, tabla 4.3, se establecen sus características mecánicas. En los tornillos de alta resistencia utilizados como pretensados se controlará el apriete.
- Materiales de aportación. Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del metal base.

En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación debe ser equivalente a la del material base; cuando se suelden este tipo de aceros el valor del carbono equivalente no debe exceder de 0,54.

Los productos especificados por UNE EN 10025:2006 deben suministrarse con inspección y ensayos, específicos (sobre los productos suministrados) o no específicos (no necesariamente sobre los productos suministrados), que garanticen su conformidad con el pedido y con la norma. El comprador debe especificar al fabricante el tipo de documento de inspección requerido conforme a UNE EN 10204:2006 (tabla A.1). Los productos deben marcarse de manera legible utilizando métodos tales como la pintura, el troquelado, el marcado con láser, el código de barras o mediante etiquetas adhesivas permanentes o etiquetas fijas con los siguientes datos: el tipo, la calidad y, si fuera aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada (N, conformado de normalización; M, conformado termomecánico); el tipo de marcado puede especificarse en el momento de efectuar el pedido.

Los productos especificados por UNE EN 10210-1:2007, UNE EN 10210-2:2020 y UNE EN 10219-1:2019, UNE EN 10219-2:2007 deben ser suministrados después de haber superado los ensayos e inspecciones no específicos recogidos en EN 10021:1994 con una testificación de inspección conforme a la norma UNE EN 10204:2006, salvo exigencias contrarias del comprador en el momento de hacer el pedido. Cada perfil hueco debe ser marcado por un procedimiento adecuado y duradero, como la aplicación de pintura, punzonado o una etiqueta adhesiva en la que se indique la designación abreviada (tipo y grado de acero) y el nombre del fabricante; cuando los productos se suministran en paquetes, el marcado puede ser indicado en una etiqueta fijada sólidamente al paquete.

Para todos los productos se verificarán las siguientes condiciones técnicas generales de suministro, según UNE EN 10021

- Si se suministran a través de un transformador o intermediario, se deberá remitir al comprador, sin ningún cambio, la documentación del fabricante como se indica en UNE EN 10204, acompañada de los medios oportunos para identificar el producto, de forma que se pueda establecer la trazabilidad entre la documentación y los productos; si el transformador o intermediario ha modificado en cualquier forma las condiciones o las dimensiones del producto, debe facilitar un documento adicional de conformidad con las nuevas condiciones.
- Al hacer el pedido, el comprador deberá establecer que tipo de documento solicita, si es que requiere alguno y, en consecuencia, indicar el tipo de inspección: específica o no específica en base a una inspección no específica, el comprador puede solicitar al fabricante que le facilite una testificación de conformidad con el pedido o una testificación de inspección; si se solicita una testificación de inspección, deberá indicar las características del producto cuyos resultados de los ensayos deben recogerse en este tipo de documento, en el caso de que los detalles no estén recogidos en la norma del producto.
- Si el comprador solicita que la conformidad de los productos se compruebe mediante una inspección específica, en el pedido se concretará con el tipo de documento requerido: un certificado de inspección tipo 3.1 ó 3.2 según la norma UNE EN 10204, y si no está definido en la norma del producto, la frecuencia de los ensayos, los requisitos para el muestreo y la preparación de las muestras y probetas, los métodos de ensayo y, si procede, identificación de las unidades de inspección

El proceso de control de esta fase debe contemplar los siguientes aspectos:

- En los materiales cubiertos por marcas, sellos o certificaciones de conformidad reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, este control puede limitarse a un certificado expedido por el fabricante que establezca de forma inequívoca la traza que permita relacionar cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.
- Si no se incluye una declaración del suministrador de que los productos o materiales cumplen con la Parte I del presente Pliego, se tratarán como productos o materiales no conformes.
- Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material (por ejemplo, el valor máximo del límite elástico en el caso de cálculo en capacidad), se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos.
- Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una norma nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normas o recomendaciones de prestigio reconocido.
- Cuando haya que verificar las tolerancias dimensionales de los perfiles comerciales se tendrán en cuenta las siguientes normas:

serie IPN: UNE EN 10024:1995

series IPE y HE: UNE EN 10034:1994

serie UPN: UNE 36522:2018

series L y LD: UNE EN 10056-1:2017 (medidas) y UNE EN 10056-2:1994 (tolerancias)

tubos: UNE EN 10219-1:2007, UNE EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010, UNE EN 10219-2:2019 (Parte 1- condiciones de suministro y Parte 2- Tolerancias)

chapas: UNE EN 10029:2011

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la obra se hará de forma sistemática y ordenada para facilitar su montaje. Se cuidará especialmente que las piezas no se vean afectadas por acumulaciones de agua, ni estén en contacto directo con el terreno, y se mantengan las condiciones de durabilidad; para el almacenamiento de los elementos auxiliares tales como tornillos, electrodos, pinturas, etc., se seguirán las instrucciones dadas por el fabricante de los mismos.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni a las piezas ni a la pintura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos que vayan a utilizarse en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura.

Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el efecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello.

VISADO
N2025A0233
17/09/2025
EXP FECHA
12E7AB3E03
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion
COAVN
NAVARRA

Características técnicas de cada unidad de obra

●Condiciones previas: soporte

Los elementos no metálicos de la construcción (hormigón, fábricas, etc.) que hayan de actuar como soporte de elementos estructurales metálicos, deben cumplir las “tolerancias en las partes adyacentes” indicadas posteriormente dentro de las tolerancias admisibles.

Las bases de los pilares que apoyen sobre elementos no metálicos se calzarán mediante cuñas de acero separadas entre 4 y 8 cm, después de acuñadas se procederá a la colocación del número conveniente de vigas de la planta superior y entonces se alinearán y aplomarán.

Los espacios entre las bases de los pilares y el elemento de apoyo si es de hormigón o fábrica, se limpiarán y rellenarán, retacando, con mortero u hormigón de cemento portland y árido, cuya máxima dimensión no sea mayor que 1/5 del espesor del espacio que debe rellenarse, y de dosificación no menor que 1:2. La consistencia del mortero u hormigón de relleno será la conveniente para asegurar el llenado completo; en general, será fluida hasta espesores de 5 cm y más seca para espesores mayores.

•Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Las superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones con tornillos pretensados de alta resistencia no se pintarán y recibirán una limpieza y el tratamiento especificado.

Las superficies que hayan de soldarse no estarán pintadas ni siquiera con la capa de imprimación en una zona de anchura mínima de 10 cm desde el borde de la soldadura; si se precisa una protección temporal se pintarán con pintura fácilmente eliminable, que se limpiará cuidadosamente antes del soldeo.

Para evitar posibles corrosiones es preciso que las bases de pilares y partes estructurales que puedan estar en contacto con el terreno queden embebidas en hormigón. No se pintarán estos elementos para evitar su oxidación; si han de permanecer algún tiempo a la intemperie se recomienda su protección con lechada de cemento.

Se evitará el contacto del acero con otros metales que tengan menos potencial electrovalente (por ejemplo, plomo, cobre) que le pueda originar corrosión electroquímica; también se evitará su contacto con materiales de albañilería que tengan comportamiento higroscópico, especialmente el yeso, que le pueda originar corrosión química.

Proceso de ejecución

•Ejecución

Operaciones previas:

Corte: se realizará por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático y, solamente si este no es posible, oxicorte manual; se especificarán las zonas donde no es admisible material endurecido tras procesos de corte, como por ejemplo:

Cuando el cálculo se base en métodos plásticos.

A ambos lados de cada rótula plástica en una distancia igual al canto de la pieza.

Cuando predomine la fatiga, en chapas y llantas, perfiles laminados, y tubos sin costura.

Cuando el diseño para esfuerzos sísmicos o accidentales se base en la ductilidad de la estructura.

Conformado: el acero se puede doblar, prensar o forjar hasta que adopte la forma requerida, utilizando procesos de conformado en caliente o en frío, siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados; según el CTE DB SE A, apartado 10.2.2, los radios de acuerdo mínimos para el conformado en frío serán los especificados en dicho apartado.

Perforación: los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente; se admite el punzonado en materiales de hasta 2,5 cm de espesor, siempre que su espesor nominal no sea mayor que el diámetro nominal del agujero (o su dimensión mínima si no es circular).

Ángulos entrantes y entallas: deben tener un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.

Superficies para apoyo de contacto: se deben especificar los requisitos de planeidad y grado de acabado; la planeidad antes del armado de una superficie simple contrastada con un borde recto, no superará los 0,5 mm, en caso contrario, para reducirla, podrán utilizarse cuñas y forros de acero inoxidable, no debiendo utilizarse más de tres en cualquier punto que podrán fijarse mediante soldaduras en ángulo o a tope de penetración parcial.

Empalmes: sólo se permitirán los establecidos en el proyecto o autorizados por la dirección facultativa, que se realizarán por el procedimiento establecido.

Soldeo:

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo que figurará en los planos de taller, con todos los detalles de la unión, las dimensiones y tipo de soldadura, la secuencia de soldeo, las especificaciones sobre el proceso y las medidas necesarias para evitar el desgarro laminar.

Se consideran aceptables los procesos de soldadura recogidos por UNE EN ISO 4063:2011.

Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificado; cada tipo de soldadura requiere la cualificación específica del soldador que la realiza.

Las superficies y los bordes deben ser apropiados para el proceso de soldeo que se utilice; los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados o soldaduras de punteo, y ser accesibles para el soldador; los dispositivos provisionales para el montaje deben ser fáciles de retirar sin dañar la pieza; se debe considerar la utilización de precalentamiento cuando el tipo de acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir enfriamiento en la zona térmicamente afectada por el calor.

Para cualquier tipo de soldadura que no figure entre los considerados como habituales (por puntos, en ángulo, a tope, en tapón y ojal) se indicarán los requisitos de ejecución para alcanzar un nivel de calidad análogo a ellos; según el CTE DB SE A, apartado 10.7, durante la ejecución de los procedimientos habituales se cumplirán las especificaciones de dicho apartado especialmente en lo referente a limpieza y eliminación de defectos de cada pasada antes de la siguiente.

Uniones atornilladas:

Según el CTE DB SE A, apartados 10.4.1 a 10.4.3, las características de tornillos, tuercas y arandelas se ajustarán a las especificaciones dichos apartados. En tornillos sin pretensar el "apretado a tope" es el que consigue un hombre con una llave normal sin brazo de prolongación; en uniones pretensadas el apriete se realizará progresivamente desde los tornillos centrales hasta los bordes; según el CTE DB SE A, apartado 10.4.5, el control del pretensado se realizará por alguno de los siguientes procedimientos:

Método de control del par torsor.

Método del giro de tuerca.

Método del indicador directo de tensión.

Método combinado.

Según el CTE DB SE A, apartado 10.5, podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados, hexagonales de inyección, o pernos de articulación, si se cumplen las especificaciones de dicho apartado.

Montaje en blanco. La estructura será provisional y cuidadosamente montada en blanco en el taller para asegurar la perfecta coincidencia de los elementos que han de unirse y su exacta configuración geométrica.

Recepción de elementos estructurales. Una vez comprobado que los distintos elementos estructurales metálicos fabricados en taller satisfacen todos los requisitos anteriores, se recepcionarán autorizándose su envío a la obra.

Transporte a obra. Se procurará reducir al mínimo las uniones a efectuar en obra, estudiando cuidadosamente los planos de taller para resolver los problemas de transporte y montaje que esto pueda ocasionar.

Montaje en obra:

Si todos los elementos recibidos en obra han sido recepcionados previamente en taller como es aconsejable, los únicos problemas que se pueden plantear durante el montaje son los debidos a errores cometidos en la obra que debe sustentar la estructura metálica, como replanteo y nivelación en cimentaciones, que han de verificar los límites establecidos para las "tolerancias en las partes adyacentes" mencionados en el punto siguiente; las consecuencias de estos errores son evitables si se tiene la precaución de realizar los planos de taller sobre cotas de replanteo tomadas directamente de la obra.

Por tanto esta fase de control se reduce a verificar que se cumple el programa de montaje para asegurar que todas las partes de la estructura en cualquiera de las etapas de construcción, tienen arriostramiento para garantizar su estabilidad, y controlar todas las uniones realizadas en obra visual y geométricamente; además, en las uniones atornilladas se comprobará el apriete con los mismos criterios indicados para la ejecución en taller, y en las soldaduras, si se especifica, se efectuarán los controles no destructivos indicados posteriormente en el "control de calidad de la fabricación".

•Tolerancias admisibles

Los valores máximos admisibles de las desviaciones geométricas, para situaciones normales, aplicables sin acuerdo especial y necesarias para:

La validez de las hipótesis de cálculo en estructuras con carga estática.

Según el CTE DB SE A, apartado 11, se definen las tolerancias aceptables para edificación en ausencia de otros requisitos y corresponden a:

Tolerancias de los elementos estructurales.

Tolerancias de la estructura montada.

Tolerancias de fabricación en taller.

Tolerancias en las partes adyacentes.

N2025A04333 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
VISADO BISATUA
COAVN NAVARRA

●Condiciones de terminación

Previamente a la aplicación de los tratamientos de protección, se prepararán las superficies reparando todos los defectos detectados en ellas, tomando como referencia los principios generales de la norma UNE EN ISO 8504-1:2020, particularizados por UNE EN ISO 8504-2:2020 para limpieza con chorro abrasivo y por UNE EN ISO 8504-3:2020 para limpieza por herramientas motorizadas y manuales.

En superficies de rozamiento se debe extremar el cuidado en lo referente a ejecución y montaje en taller, y se protegerán con cubiertas impermeables tras la preparación hasta su armado.

Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón sólo se limpiarán sin pintar, extendiendo este tratamiento al menos 30 cm de la zona correspondiente.

Para aplicar el recubrimiento se tendrá en cuenta:

Galvanización. Se realizará de acuerdo con UNE EN ISO 1460:1996 y UNE EN ISO 1461:2010, sellando las soldaduras antes de un decapado previo a la galvanización si se produce, y con agujeros de venteo o purga si hay espacios cerrados, donde indique la Parte I del presente Pliego; las superficies galvanizadas deben limpiarse y tratarse con pintura de imprimación anticorrosiva con diluyente ácido o chorreado barredor antes de ser pintadas.

Pintura. Se seguirán las instrucciones del fabricante en la preparación de superficies, aplicación del producto y protección posterior durante un tiempo; si se aplica más de una capa se usará en cada una sombra de color diferente.

Tratamiento de los elementos de fijación. Para el tratamiento de estos elementos se considerará su material y el de los elementos a unir, junto con el tratamiento que estos lleven previamente, el método de apretado y su clasificación contra la corrosión.

●Control de ejecución, ensayos y pruebas

Se desarrollará según las dos etapas siguientes:

- Control de calidad de la fabricación:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.4.1, la documentación de fabricación será elaborada por el taller y deberá contener, al menos, una memoria de fabricación, los planos de taller y un plan de puntos de inspección. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación, y entre éstos y los materiales empleados. Se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento

Soldaduras: se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras; se indicará si deben realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a emplear; según el CTE DB SE A apartado 10.8.4.2, podrán ser (partículas magnéticas según UNE EN 1290:2006, líquidos penetrantes según UNE 14612:2000, ultrasonidos según UNE EN 1714:2019, ensayos radiográficos según UNE EN 1435:2017); el alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10.8.4.1, teniendo en cuenta, además, que la corrección en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona; se deben especificar los criterios de aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE EN ISO 5817:2014, que define tres niveles de calidad, B, C y D.

Uniones mecánicas: todas las uniones mecánicas, pretensadas o sin pretensar tras el apriete inicial, y las superficies de rozamiento se comprobarán visualmente; la unión debe rehacerse si se exceden los criterios de aceptación establecidos para los espesores de chapa, otras disconformidades podrán corregirse, debiendo volverse a inspeccionar tras el arreglo; según el CTE DB SE A, apartado 10.8.5.1, en uniones con tornillos pretensados se realizarán las inspecciones adicionales indicadas en dicho apartado; si no es posible efectuar ensayos de los elementos de fijación tras completar la unión, se inspeccionarán los métodos de trabajo; se especificarán los requisitos para los ensayos de procedimiento sobre el pretensado de tornillos. Previamente a aplicar el tratamiento de protección en las uniones mecánicas, se realizará una inspección visual de la superficie para comprobar que se cumplen los requisitos del fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se comprobará, al menos, en cuatro lugares del 10% de los componentes tratados, según uno de los métodos de UNE EN ISO 2808:2007, el espesor medio debe ser superior al requerido y no habrá más de una lectura por componente inferior al espesor normal y siempre superior al 80% del nominal; los componentes no conformes se tratarán y ensayarán de nuevo

- Control de calidad del montaje:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.5.1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y debe contener, al menos, una memoria de montaje, los planos de montaje y un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias. Durante el proceso de montaje se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene el sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento.

●Ensayos y pruebas

Las actividades y ensayos de los aceros y productos incluidos en el control de materiales, pueden ser realizados por laboratorios oficiales o privados. Los laboratorios privados, deberán estar acreditados para los correspondientes ensayos conforme a los criterios del Real Decreto 2200/1995, de 20 de diciembre, o estar incluidos en el registro general establecido por el Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo.

Previamente al inicio de las actividades de control de la obra, el laboratorio o la entidad de control de calidad deberán presentar a la dirección facultativa para su aprobación un plan de control o, en su caso, un plan de inspección de la obra que contemple, como mínimo, los siguientes aspectos:

Identificación de materiales y actividades objeto de control y relación de actuaciones a efectuar durante el mismo (tipo de ensayo, inspecciones, etc.).

Previsión de medios materiales y humanos destinados al control con indicación, en su caso, de actividades a subcontratar.

Programación inicial del control, en función del programa previsible para la ejecución de la obra.

Planificación del seguimiento del plan de autocontrol del constructor, en el caso de la entidad de control que efectúe el control externo de la ejecución.

Designación de la persona responsable por parte del organismo de control.

Sistemas de documentación del control a emplear durante la obra.

El plan de control deberá prever el establecimiento de los oportunos lotes, tanto a efectos del control de materiales como de los productos de la ejecución, contemplando tanto el montaje en taller o en la propia obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Como última fase de todos los controles especificados anteriormente, se realizará una inspección visual del conjunto de la estructura y de cada elemento a medida que van entrando en carga, verificando que no se producen deformaciones o grietas inesperadas en alguna parte de ella.

En el caso de que se aprecie algún problema, o si especifica en la Parte I del presente Pliego, se pueden realizar pruebas de carga para evaluar la seguridad de la estructura, toda o parte de ella; en estos ensayos, salvo que se cuestione la seguridad de la estructura, no deben sobrepasarse las acciones de servicio, se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, que debe recoger los siguientes aspectos (CÓDIGO ESTRUCTURAL):

Viabilidad y finalidad de la prueba.

Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida.

Procedimientos de medida.

Escalones de carga y descarga.

Medidas de seguridad.

Condiciones para las que el ensayo resulta satisfactorio.

Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión.

2.2 Estructuras de hormigón (armado y pretensado)

Descripción

Descripción

Como elementos de hormigón pueden considerarse:

EXP. N2025A02393 FECHA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.gl/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TEKNIKO ETA ARKITEKTURA TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

- Forjados unidireccionales: constituidos por elementos superficiales planos con nervios, flectando esencialmente en una dirección. Se consideran dos tipos de forjados, los de viguetas o semiviguetas, ejecutadas en obra o pretensadas, y los de losas alveolares ejecutadas en obra o pretensadas.
- Placas o losas sobre apoyos aislados: estructuras constituidas por placas macizas o aligeradas con nervios de hormigón armado en dos direcciones perpendiculares entre sí, que no poseen, en general, vigas para transmitir las cargas a los apoyos y descansan directamente sobre soportes con o sin capitel.
- Muros de sótanos y muros de carga.
- Pantallas: sistemas estructurales en ménsula empotrados en el terreno, de hormigón armado, de pequeño espesor, gran canto y muy elevada altura, especialmente aptas para resistir acciones horizontales.
- Núcleo: un conjunto de pantallas enlazadas entre sí para formar una pieza de sección cerrada o eventualmente abierta por huecos de paso, que presenta una mayor eficacia que las pantallas para resistir esfuerzos horizontales.
- Estructuras porticadas: formadas por soportes y vigas. Las vigas son elementos estructurales, planos o de canto, de directriz recta y sección rectangular que salvan una determinada luz, soportando cargas de flexión. Los soportes son elementos de directriz recta y sección rectangular, cuadrada, poligonal o circular, de hormigón armado, pertenecientes a la estructura del edificio, que transmiten las cargas al cimiento.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de forjado unidireccional (hormigón armado): hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, con semivigueta armada o nervios in situ, del canto e intereje especificados, con bovedillas del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según el CÓDIGO ESTRUCTURAL.
- Metro cuadrado de losa o forjado reticular: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, del canto e intereje especificados, con bovedillas del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según el CÓDIGO ESTRUCTURAL.
- Metro cuadrado de forjado unidireccional con vigueta, semivigueta o losa pretensada, totalmente terminado, incluyendo las piezas de entrevigado para forjados con viguetas o semiviguetas pretensadas, hormigón vertido en obra y armadura colocada en obra, incluso vibrado, curado, encofrado y desencofrado, según el CÓDIGO ESTRUCTURAL.
- Metro cuadrado de núcleos y pantallas de hormigón armado: completamente terminado, de espesor y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo acero especificada, incluyendo encofrado a una o dos caras del tipo especificado, elaboración, desencofrado y curado, según el CÓDIGO ESTRUCTURAL.
- Metro lineal de soporte de hormigón armado: completamente terminado, de sección y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo de acero especificada, incluyendo encofrado, elaboración, desencofrado y curado, según el CÓDIGO ESTRUCTURAL.
- Metro cúbico de hormigón armado para pilares, vigas y zunchos: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en soportes de sección y altura determinadas y en vigas o zunchos de la sección determinada incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según el CÓDIGO ESTRUCTURAL, incluyendo encofrado y desencofrado

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Hormigón para armar:

Se tipificará de acuerdo con el CÓDIGO ESTRUCTURAL, indicando:
- la resistencia característica especificada;
- el tipo de consistencia, medido por su asiento en cono de Abrams;
- el tamaño máximo del árido y
- la designación del ambiente.

Tipos de hormigón:
- hormigón fabricado en central de obra o preparado;
- hormigón no fabricado en central.

Materiales constituyentes, en el caso de que no se acopie directamente el hormigón preamasado:

- Cemento:

Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos, correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las especificaciones del CÓDIGO ESTRUCTURAL.

- Agua:

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no contendrá sustancias nocivas en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Se prohíbe el empleo de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado, salvo estudios especiales.

Deberá cumplir las condiciones establecidas en el CÓDIGO ESTRUCTURAL.

- Áridos:

Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el CÓDIGO ESTRUCTURAL.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Los áridos se designarán por su tamaño mínimo y máximo en mm.

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:
- 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45º con la dirección del hormigonado;
- 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45º con la dirección de hormigonado,
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:

Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.

Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

- Otros componentes:

Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras.

En los hormigones armados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

El CÓDIGO ESTRUCTURAL recoge únicamente la utilización de cenizas volantes y el humo de sílice.

- Armaduras pasivas:

Serán de acero y estarán constituidas por:
- Barras corrugadas:

Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente:
6 - 8- 10 - 12 - 14 - 16 - 20 - 25 - 32 y 40 mm
- Mallas electrosoldadas:

Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados se ajustarán a la serie siguiente:
5 - 5,5 - 6- 6,5 - 7 - 7,5 - 8- 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 10,5 - 11 - 11,5 - 12 y 14 mm.
- Armaduras electrosoldadas en celosía:

Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados se ajustarán a la serie siguiente:
5 - 6- 7 - 8- 9 - 10 y 12 mm.

Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en las UNE 36068:2011, 36092:2014 y 36739:1995 EX, respectivamente, entre ellos las características mecánicas mínimas, especificadas en el CÓDIGO ESTRUCTURAL.

- Viguetas y losas alveolares pretensadas:

EXP M2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org.es/verificacion
www.coavn.org.es/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTUREN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Las viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida, y las losas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado cumplirán las condiciones del CÓDIGO ESTRUCTURAL.

- Piezas prefabricadas para entrevigado:

Las piezas de entrevigado pueden ser de arcilla cocida u hormigón (aligerantes y resistentes), poliestireno expandido y otros materiales suficientemente rígidos que no produzcan daños al hormigón ni a las armaduras (aligerantes).

En piezas colaborantes, la resistencia característica a compresión no será menor que la resistencia de proyecto del hormigón de obra con que se ejecute el forjado.

Recepción de los productos

La recepción de los productos, equipos y sistemas 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.

- Hormigón fabricado en central de obra u hormigón preparado:
  - Control documental:

En la recepción se controlará que cada carga de hormigón vaya acompañada de una hoja de suministro, firmada por persona física, a disposición de la dirección facultativa, y en la que figuren, los datos siguientes:

Nombre de la central de fabricación de hormigón.
Número de serie de la hoja de suministro.
Fecha de entrega.
Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
Especificación del hormigón:
En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
Designación de acuerdo con el CÓDIGO ESTRUCTURAL.
Contenido de cemento en kilogramos por metro cúbico de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.
Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ± 0,02.
En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ± 0,02.
Tipo de ambiente de acuerdo con la tabla 8.2.2.
Tipo, clase, y marca del cemento.
Consistencia.
Tamaño máximo del árido.
Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:10+A1:2012, si lo hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga, según el articulado de la norma de referencia.
Hora límite de uso para el hormigón.

La dirección facultativa podrá eximir de la realización del ensayo de penetración de agua cuando, además, el suministrador presente una documentación que permita el control documental sobre los siguientes puntos:

- Composición de las dosificaciones de hormigón que se va a emplear.
- Identificación de las materias primas.
- Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de profundidad de penetración de agua bajo presión realizados por laboratorio oficial o acreditado, como máximo con 6 meses de antelación.
- Materias primas y dosificaciones empleadas en la fabricación de las probetas utilizadas en los anteriores ensayos, que deberán coincidir con las declaradas por el suministrador para el hormigón empleado en obra.

  - Ensayos de control del hormigón:

El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su resistencia, consistencia y durabilidad:
Control de la consistencia. Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección facultativa.
Control de la durabilidad. Se realizará el control documental, a través de las hojas de suministro, de la relación a/c y del contenido de cemento. Si las clases de exposición son III o IV o cuando el ambiente presente cualquier clase de exposición específica, se realizará el control de la penetración de agua. Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección facultativa.
Control de la resistencia.

Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria, el CÓDIGO ESTRUCTURAL establece con carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo de la ejecución mediante los ensayos de control.

Ensayos de control de resistencia:

Tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:

Control a nivel reducido (CÓDIGO ESTRUCTURAL).
Control al 100 por 100, cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas (CÓDIGO ESTRUCTURAL).
Control estadístico del hormigón cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan (CÓDIGO ESTRUCTURAL). Este tipo de control es de aplicación general a obras de hormigón estructural. Para la realización del control se divide la obra en lotes con unos tamaños máximos en función del tipo de elemento estructural de que se trate. Se determina la resistencia de N amasadas por lote y se obtiene la resistencia característica estimada. Los criterios de aceptación o rechazo del lote se establecen en el CÓDIGO ESTRUCTURAL.

- Hormigón no fabricado en central.

En el hormigón no fabricado en central se extremarán las precauciones en la dosificación, fabricación y control.

  - Control documental:

El constructor mantendrá en obra, a disposición de la dirección facultativa, un libro de registro donde constará:
La dosificación o dosificaciones nominales a emplear en obra, que deberá ser aceptada expresamente por la dirección facultativa. Así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación.
Relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón.
Descripción de los equipos empleados en la elaboración del hormigón.
Referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación del cemento.
Registro del número de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados, en su caso. En cada registro se indicará el contenido de cemento y la relación agua cemento empleados y estará firmado por persona física.

  - Ensayos de control del hormigón:

Se realizarán los mismos ensayos que los descritos para el hormigón fabricado en central.

  - Ensayos previos del hormigón:

Para establecer la dosificación, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos previos, según el CÓDIGO ESTRUCTURAL, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

  - Ensayos característicos del hormigón:

Para comprobar, en general antes del comienzo de hormigonado, que la resistencia real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos, según el CÓDIGO ESTRUCTURAL, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

  - De los materiales constituyentes:

- Cemento (CÓDIGO ESTRUCTURAL, Instrucción RC-16).

Se establece la recepción del cemento conforme a la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos. El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días.

VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
EXP M2025A0233
FECHA 17/09/2025
CSV 12E7A33E03...
Verificación: https://www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

Control documental:

Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricado y comercializado, de acuerdo con lo establecido en el apartado 9, Suministro e Identificación de la Instrucción RC-16.

Ensayos de control:

Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la dirección facultativa, se realizarán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-16 y los correspondientes a la determinación del ión cloruro, según el CÓDIGO ESTRUCTURAL.

Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la dirección facultativa, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.

Distintivo de calidad. Marca N de AENOR. Homologación MICT.

Cuando el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-CE, se le eximirá de los ensayos de recepción. En tal caso, el suministrador deberá aportar la documentación de identificación del cemento y los resultados de autocontrol que se posean.

Con independencia de que el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-CE, si el período de almacenamiento supera 1, 2 ó 3 meses para los cementos de las clases resistentes 52,5, 42,5, 32,5, respectivamente, antes de los 20 días anteriores a su empleo se realizarán los ensayos de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) o a 2 días (las demás clases).

- Agua (CÓDIGO ESTRUCTURAL):

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos:

Ensayos (según normas UNE): exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Sulfatos. Ion Cloruro. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.

- Áridos (CÓDIGO ESTRUCTURAL y ver Parte II, Marcado CE, 19.1.13):

Control documental:

Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la dirección facultativa, y en la que figuren los datos que se indican en el artículo 28.4.

Ensayos de control (según normas UNE):

Terrones de arcilla. Partículas blandas (en árido grueso). Materia que flota en líquido de p.e. = 2. Compuesto de azufre. Materia orgánica (en árido fino). Equivalente de arena. Azul de metileno. Granulometría. Coeficiente de forma. Finos que pasan por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2:96 y UNE EN 933-2/1M:1999. Determinación de cloruros. Además para firmes rígidos en viales: friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de los áridos.

Salvo que se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo, por un laboratorio oficial o acreditado, deberán realizarse los ensayos indicados.

- Otros componentes (CÓDIGO ESTRUCTURAL y ver Parte II, Marcado CE, 19.1).

Control documental:

No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física.

Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 29.2.

Ensayos de control:

Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29 y 81.4 acerca de su composición química y otras especificaciones.

Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos citados en el artículo 86.

- Acero en armaduras pasivas .

Control documental.

Aceros certificados (con distintivo reconocido o CC-CE según artículo 1):

Cada partida de acero irá acompañada de:

Acreditación de que está en posesión del mismo.

Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados;

Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características expresadas en el CÓDIGO ESTRUCTURAL (armaduras básicas electrosoldadas en celosía) que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en CÓDIGO ESTRUCTURAL.

Aceros no certificados (sin distintivo reconocido o CC-CE según artículo 1):

Cada partida de acero irá acompañada de:

Resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, efectuados por un organismo de los citados en el artículo 1º del CÓDIGO ESTRUCTURAL;

Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados.

CC-CE, que justifiquen que el acero cumple las exigencias establecidas en el CÓDIGO ESTRUCTURAL, según el caso.

Ensayos de control.

Se tomarán muestras de los aceros para su control según lo especificado en el CÓDIGO ESTRUCTURAL, estableciéndose los siguientes niveles de control:

Control a nivel reducido, sólo para aceros certificados.

Se comprobará sobre cada diámetro: que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 32.1, realizándose dos verificaciones en cada partida; no formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra.

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el CÓDIGO ESTRUCTURAL.

Control a nivel normal:

Las armaduras se dividirán en lotes que correspondan a un mismo suministrador, designación y serie. Se definen las siguientes series:

Serie fina: diámetros inferiores o iguales 10 mm.

Serie media: diámetros de 12 a 25 mm.

Serie gruesa: diámetros superiores a 25 mm.

El tamaño máximo del lote será de 40 t para acero certificado y de 20 t para acero no certificado.

Se comprobará sobre una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador en dos ocasiones:

Límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura.

Por cada lote, en dos probetas:

se comprobará que la sección equivalente cumple lo especificado en el CÓDIGO ESTRUCTURAL,

se comprobarán las características geométricas de los resaltos, según el CÓDIGO ESTRUCTURAL,

se realizará el ensayo de doblado-desdoblado indicado en el CÓDIGO ESTRUCTURAL.

En el caso de existir empalmes por soldadura se comprobará la soldabilidad (CÓDIGO ESTRUCTURAL).

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el CÓDIGO ESTRUCTURAL.

- Elementos resistentes de los forjados:

Viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida.

Losas alveolares pretensadas .

Según el CÓDIGO ESTRUCTURAL, para elementos resistentes se comprobará que:

las viguetas o losas alveolares pretensadas llevan marcas que permitan la identificación del fabricante, tipo de elemento, fecha de fabricación y longitud del elemento, y que dichas marcas coinciden con los datos que deben figurar en la hoja de suministro;

las características geométricas y de armado del elemento resistente cumplen las condiciones reflejadas en la Autorización de Uso y coinciden con las establecidas en los planos de los forjados del proyecto de ejecución del edificio;

los recubrimientos mínimos de los elementos resistentes cumplen las condiciones señaladas en el CÓDIGO ESTRUCTURAL, con respecto al que consta en las autorizaciones de uso;

certificado al que se hace referencia en el punto e) del apartado 3.2;

- Piezas prefabricadas para entrevigado:

En cuanto al control y aceptación de este tipo de piezas, se cumplirá que toda pieza de entrevigado sea capaz de soportar una carga característica de 1 kN, repartida uniformemente en una placa de 200 x 75 x 25 mm, situada en la zona más desfavorable de la pieza.

En piezas de entrevigado cerámicas, el valor medio de la expansión por humedad, determinado según UNE 67036:99, no será mayor que 0,55 mm/m, y no debe superarse en ninguna de las mediciones individuales el valor de 0,65 mm/m. Las piezas de entrevigado que superen el valor límite de expansión total

EXP N2025A02300 FECHA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion agada garra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

podrán utilizarse, no obstante, siempre que el valor medio de la expansión potencial, según la UNE 67036:99, determinado previamente a su puesta en obra, no sea mayor que 0,55 mm/m.

En cada suministro que llegue a la obra de piezas de entrevigado se realizarán las comprobaciones siguientes:

que las piezas están legalmente fabricadas y comercializadas;

que el sistema dispone de Autorización de uso en vigor, justificada documentalmente por el fabricante, de acuerdo con la Instrucción EHE, y que las condiciones allí reflejadas coinciden con las características geométricas de la pieza de entrevigado. Esta comprobación no será necesaria en el caso de productos que posean un distintivo de calidad reconocido oficialmente.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

- Cemento:

Si el suministro se realiza en sacos, el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos; si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aíslen de la humedad.

Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el período de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas.

- Áridos:

Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.

Deberán también adoptarse las precauciones necesarias para eliminar en lo posible la segregación de los áridos, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

- Aditivos:

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.).

Para las cenizas volantes o el humo de sílice suministrados a granel se emplearán equipos similares a los utilizados para el cemento, debiéndose almacenar en recipientes y silos impermeables que los protejan de la humedad y de la contaminación, los cuales estarán perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.

- Armaduras pasivas:

Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y de posibles agentes agresivos. Hasta el momento de su empleo se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

- Armaduras activas:

Las armaduras de pretensado se transportarán debidamente protegidas contra la humedad, deterioro contaminación, grasas, etc.

Para eliminar los riesgos de oxidación o corrosión, el almacenamiento se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes. En el almacén se adoptarán las precauciones precisas para evitar que pueda ensuciarse el material o producirse cualquier deterioro de los aceros debido a ataque químico, operaciones de soldadura realizadas en las proximidades, etc.

Antes de almacenar las armaduras se comprobará que están limpias, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otra materia perjudicial para su buena conservación y posterior adherencia.

Las armaduras deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.

- Viguetas prefabricadas y losas alveolares pretensadas:

Tanto la manipulación, a mano o con medios mecánicos como el izado y acopio de las viguetas y losas alveolares pretensadas en obra se realizará siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante, almacenándose en su posición normal de trabajo, sobre apoyos que eviten el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda deteriorar. Si alguna resultase dañada afectando a su capacidad portante deberá desecharse.

Las viguetas y losas alveolares pretensadas se apilarán limpias sobre durmientes, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos, en su caso, no mayores que 0,50 m, ni alturas de pilas superiores a 1,50 m, salvo que el fabricante indique otro valor.

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

No se empleará aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

En el caso de estructuras pretensadas, se prohíbe el uso de cualquier sustancia que catalice la absorción del hidrógeno por el acero.

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

- Condiciones generales:

Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar la degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada, según lo indicado en proyecto.

Se cumplirán las prescripciones constructivas indicadas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02 que sean de aplicación, según lo indicado en proyecto, para cada uno de los elementos:

- Vigas de hormigón armado: disposiciones del armado superior, armado inferior, estribos, etc.
- Soportes de hormigón armado: armado longitudinal, cercos, armaduras de espera en nudos de arranque, armado de nudos intermedios y nudos superiores, etc.
- Forjados: disposiciones del armado superior, armado en nudos, armadura de reparto, etc.
- Pantallas de rigidización: disposiciones de la armadura base, cercos en la parte baja de los bordes, etc.
- Elementos prefabricados: tratamiento de los nudos.

- Replanteo:

Se comprobará el replanteo de soportes, con sus ejes marcados indicándose los que reducen a ejes, los que mantienen una cara o varias caras fijas entre diferentes plantas.

- Ejecución de la ferralla:

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes 2 cm, el diámetro de la mayor ó 1,25 veces el tamaño máximo del árido.

Corte: se llevará a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica constructiva, utilizando cizallas, sierras, discos o máquinas de oxicorte y quedando prohibido el empleo del arco eléctrico.

Doblado: las barras corrugadas se doblarán en frío.

En el caso de mallas electrosoldadas rigen las mismas limitaciones anteriores siempre que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura. No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

Colocación de las armaduras: las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras.

N2025A0233 17/09/2025
EXP FECHA
DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Separadores: los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero o plástico o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos. Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra.

Empalmes: en los empalmes por solapo, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo. En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas.

Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3 mm.

Se prohíbe el enderezamiento en obra de las armaduras activas.

Antes de autorizar el hormigonado, y una vez colocadas y, en su caso, tesas las armaduras, se comprobará si su posición, así como la de las vainas, anclajes y demás elementos, concuerdan con la indicada en los planos, y si las sujeciones son las adecuadas para garantizar su invariabilidad durante el hormigonado y vibrado. Si fuera preciso, se efectuarán las oportunas rectificaciones.

- Fabricación y transporte a obra del hormigón:

Criterios generales: las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento. La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará en peso. No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior. El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a noventa segundos.

Transporte del hormigón preparado: el transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen. El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media. En tiempo caluroso, el tiempo límite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

- Apuntalado:

Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales. Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él. Los tableros llevarán marcada la altura a hormigonar. Las juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Se unirá el encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado. Se fijarán las cuñas y, en su caso, se tensarán los tirantes. Los puntales se arriostrarán en las dos direcciones, para que el apuntalado sea capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante la ejecución de los forjados. En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalados nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. En los forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas ajustando a continuación los apuntalados. Los puntales deberán poder transmitir la fuerza que reciban y, finalmente, permitir el desapuntalado con facilidad.

- Cimbras, encofrados y moldes:

Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares. Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón.

Los productos desencofrantes o desmoldeantes aprobados se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, colocándose el hormigón durante el tiempo en que estos productos sean efectivos. Los encofrados y moldes de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, las piezas de madera se dispondrán de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares. El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros. No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

- Colocación de las viguetas y piezas de entrevigados:

Se izarán las viguetas desde el lugar de almacenamiento hasta su lugar de ubicación, cogidas de dos o más puntos, siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con grúa. Se colocarán las viguetas en obra apoyadas sobre muros y/o encofrado, colocándose posteriormente las piezas de entrevigado, paralelas, desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas y apeándose, si así se especifica en proyecto, procediéndose a continuación al vertido y compactación del hormigón. Si alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante será desechada. En los forjados reticulares, se colocarán los casetones en los recuadros formados entre los ejes del replanteo. En los forjados no reticulares, la vigueta quedará empotrada en la viga, antes de hormigonar. Finalizada esta fase, se ajustarán los puntales y se procederá a la colocación de las bovedillas, las cuales no invadirán las zonas de macizado o del cuerpo de vigas o soportes. Se dispondrán los pasatubos y se encofrarán los huecos para instalaciones. En los macizados se realizarán los oportunos resaltes, molduras y goterones, que se detallen en el proyecto; así mismo se dejarán los huecos precisos para chimeneas, conductos de ventilación, pasos de canalizaciones, etc. Se encofrarán las partes macizas junto a los apoyos.

- Colocación de las armaduras:

Se colocarán las armaduras sobre el encofrado, con sus correspondientes separadores. La armadura de negativos se colocará preferentemente bajo la armadura de reparto. Podrá colocarse por encima de ella siempre que ambas cumplan las condiciones requeridas para los recubrimientos y esté debidamente asegurado el anclaje de la armadura de negativos sin contar con la armadura de reparto. En los forjados de losas alveolares pretensadas, las armaduras de continuidad y las de la losa superior hormigonada en obra, se mantendrán en su posición mediante los separadores necesarios. En muros y pantallas se anclarán las armaduras sobre las esperas, tanto longitudinal como transversalmente, encofrándose tanto el trasdós como el intradós, aplomados y separadas sus armaduras. Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.

Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura solapándose la siguiente y atándose ambas. Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados. Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida.

- Puesta en obra del hormigón:

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado. Antes de hormigonar se comprobará que no existen elementos extraños, como barro, trozos de madera, etc. y se regará abundantemente, en especial si se utilizan piezas de entrevigado de arcilla cocida. No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada. Se adoptarán las medias necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras. Queda prohibido el vertido por caída libre para alturas superiores a un metro. En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado. En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados. En el momento del hormigonado, las superficies de las piezas prefabricadas que van a quedar en contacto con el hormigón vertido en obra deben estar exentas de polvo y convenientemente humedecidas para garantizar la adherencia entre los dos hormigones.

El hormigonado de los nervios o juntas y la losa superior se realizará simultáneamente, compactando con medios adecuados a la consistencia del hormigón. En los forjados de losas alveolares pretensadas se asegurará que la junta quede totalmente rellena. En el caso de losas alveolares pretensadas, la compactación del hormigón de relleno de las juntas se realizará con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de las juntas. Las juntas de hormigonado perpendiculares a las viguetas deberán disponerse a una distancia de apoyo no menor que 1/5 de la luz, más allá de la sección en que acaban las armaduras para momentos negativos. Las juntas de hormigonado paralelas a las mismas es aconsejable situarlas sobre el eje de las bovedillas y nunca sobre los nervios.

En losas/ forjados reticulares el hormigonado de los nervios y de la losa superior se realizará simultáneamente. Se hormigonará la zona maciza alrededor de los pilares. La placa apoyará sobre los pilares (ábaco).

- Compactación del hormigón:

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie. La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastrillará en forjados. Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por picado con barra (los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada), vibrado enérgico, (los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm) y vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos.

- Juntas de hormigonado:

Deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón. Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección facultativa, y preferentemente

CVAN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA
VISADO
EXP. 2025/1317 FECHA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
VISADO ELECTRÓNICO
Verifique en www.cvan.org/verificar.php
www.cvan.org/validacion.php

sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales. No se reanudará el hormigonado de las mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede. Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohíbe a tal fin el uso de productos corrosivos. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón.

La forma de la junta será la adecuada para permitir el paso de hormigón de relleno, con el fin de crear un núcleo capaz de transmitir el esfuerzo cortante entre losas colaterales y para, en el caso de situar en ella armaduras, facilitar su colocación y asegurar una buena adherencia. La sección transversal de las juntas deberá cumplir con los requisitos siguientes: el ancho de la junta en la parte superior de la misma no será menor que 30 mm; el ancho de la junta en la parte inferior de la misma no será menor que 5 mm, ni al diámetro nominal máximo de árido.

- Hormigonado en temperaturas extremas:

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5 ºC. No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0 ºC. En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40 ºC. o se prevea que dentro de las 48 h siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0 ºC. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado. Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseque.

- Curado del hormigón:

Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica. Queda prohibido el empleo de agua de mar.

- Descimbrado, desencofrado y desmoldeo:

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria. Los plazos de desapuntalado serán los prescritos en el CÓDIGO ESTRUCTURAL. El orden de retirada de los puntales será desde el centro del vano hacia los extremos y en el caso de voladizos del vuelo hacia el arranque. No se entresacarán ni retirarán puntales sin la autorización previa de la dirección facultativa. No se desapuntalará de forma súbita y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de las sopandas y puntales sobre el forjado. Se desencofrará transcurrido el tiempo definido en el proyecto y se retirarán los apeos según se haya previsto. El desmontaje de los moldes se realizará manualmente, tras el desencofrado y limpieza de la zona a desmontar. Se cuidará de no romper los cantos inferiores de los nervios de hormigón, al apalancar con la herramienta de desmoldeo. Terminado el desmontaje se procederá a la limpieza de los moldes y su almacenado.

•Tolerancias admisibles

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. El autor del proyecto podrá adoptar el sistema de tolerancias de la CÓDIGO ESTRUCTURAL, completado o modificado según estime oportuno.

•Condiciones de terminación

Las superficies vistas, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto exterior.

Para los acabados especiales se especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.

Para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas, en general se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4 mm.

El forjado acabado presentará una superficie uniforme, sin irregularidades, con las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante. Si ha de quedar la losa vista tendrá además una coloración uniforme, sin goteos, manchas o elementos adheridos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•Control de ejecución

Se seguirán las prescripciones del CÓDIGO ESTRUCTURAL. Considerando los tres niveles siguientes para la realización del control de la ejecución: control de ejecución a nivel reducido, a nivel normal y a nivel intenso, según lo exprese el proyecto de ejecución.

Las comprobaciones generales que deben efectuarse para todo tipo de obras durante la ejecución son:

- Comprobaciones de replanteo y geométricas:
  Cotas, niveles y geometría.
  Tolerancias admisibles.
  Espesor mínimo de la losa superior hormigonada en obra, excepto en los forjados con losas alveolares pretensadas en las que pueden no disponerse ésta, será de: 40 mm sobre viguetas; 40 mm sobre piezas de entrevigado de arcilla cocida o de hormigón y losas alveolares pretensadas; 50 mm sobre piezas de entrevigado de otro tipo; 50 mm sobre piezas de entrevigado en el caso de zonas con aceleración sísmica de cálculo mayor que 0,16 g.
  En el caso de forjados de viguetas sin armaduras transversales de conexión con el hormigón vertida en obra, el perfil de la pieza de entrevigado dejará a ambos lados de la cara superior de la vigueta un paso de 30 mm, como mínimo.
- Cimbras y andamiajes:
  Existencia de cálculo, en los casos necesarios.
  Comprobación de planos.
  Comprobación de cotas y tolerancias.
  Revisión del montaje.
- Armaduras:
  Tipo, diámetro y posición.
  Corte y doblado.
  Almacenamiento.
  Tolerancias de colocación.
  Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de separadores y distanciadores.
  Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.
- Encofrados:
  Estanquidad, rigidez y textura.
  Tolerancias.
  Posibilidad de limpieza, incluidos fondos.
  Geometría y contraflechas.
- Transporte, vertido y compactación:
  Tiempos de transporte.
  Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.
  Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.
  Compactación del hormigón.
  Acabado de superficies.
- Juntas de trabajo, contracción o dilatación:
  Disposición y tratamiento de juntas de trabajo y contracción.
  Limpieza de las superficies de contacto.
  Tiempo de espera.
  Armaduras de conexión.
  Posición, inclinación y distancia.
  Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.
- Curado:
  Método aplicado.
  Plazos de curado.
  Protección de superficies.

N2025A02333
17/09/2025
FECHA
DATA
CSV
12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegia
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

- Desmoldeado y descimbrado:
  Control de la resistencia del hormigón antes del tesado.
  Control de sobrecargas de construcción.
  Comprobación de plazos de descimbrado.
  Reparación de defectos.
- Tesado de armaduras activas:
  Programa de tesado y alargamiento de armaduras activas.
  Comprobación de deslizamientos y anclajes.
  Inyección de vainas y protección de anclajes.
- Tolerancias y dimensiones finales:
  Comprobación dimensional.
  Reparación de defectos y limpieza de superficies.
- Específicas para forjados de edificación:
  Comprobación de la Autorización de Uso vigente.
  Dimensiones de macizados, ábacos y capiteles.
  Condiciones de enlace de los nervios.
  Comprobación geométrica del perímetro crítico de rasante.
  Espesor de la losa superior.
  Canto total.
  Huecos: posición, dimensiones y solución estructural.
  Armaduras de reparto.
  Separadores.

En las obras de hormigón pretensado, sólo podrán emplearse los niveles de control de ejecución normal e intenso. Las comprobaciones específicas que deben efectuarse para estructuras prefabricadas de hormigón durante la ejecución son:

- Estado de bancadas:
  Limpieza.
- Colocación de tendones:
  Placas de desvío.
  Trazado de cables.
  Separadores y empalmes.
  Cabezas de tesado.
  Cuñas de anclaje.
- Tesado:
  Comprobación de la resistencia del hormigón antes de la transferencia.
  Comprobación de cargas.
  Programa de tesado y alargamientos.
  Transferencia.
  Corte de tendones.
- Moldes:
  Limpieza y desencofrantes.
  Colocación.
- Curado:
  Ciclo térmico.
  Protección de piezas.
- Desmoldeo y almacenamiento:
  Levantamiento de piezas.
  Almacenamiento en fábrica.
- Transporte a obra y montaje:
  Elementos de suspensión y cuelgue.
  Situación durante el transporte.
  Operaciones de carga y descarga.
  Métodos de montaje.
  Almacenamiento en obra.
  Comprobación del montaje.

Las comprobaciones que deben efectuarse para forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados durante la ejecución son:

Los acopios cumplirán las especificaciones del artículo 25.
Las viguetas o losas alveolares pretensadas no presentan daños que afecten a su capacidad resistente.
Los enlaces o apoyos en las viguetas o losas alveolares pretensadas son correctos.
La ejecución de los apuntalados es correcta, con especial atención a la distancia entre sopandas, diámetros y resistencia de los puntales.
La colocación de viguetas coincide con la posición prevista en los planos.
La longitud y diámetro de las armaduras colocadas en obra son las indicadas en los planos.
La posición y fijación de las armaduras se realiza mediante la utilización de los separadores adecuados.
Las disposiciones constructivas son las previstas en el proyecto.
Se realiza la limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón en obra.
El espesor de la losa superior hormigonada en obra coincide con los prescritos.
La compactación y curado del hormigón son correctos.
Se cumplen las condiciones para proceder al desapuntalado.
Las tolerancias son las que figuran en el proyecto.
Cuando en el proyecto se hayan utilizado coeficientes diferentes de los de la CÓDIGO ESTRUCTURAL, se comprobará que cumplen las condiciones que se establecen en éste.

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ZIBILA
NAVARRA

•Ensayos y pruebas

Según el CÓDIGO ESTRUCTURAL, de las estructuras proyectadas y construidas con arreglo a dicha Instrucción, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los supuestos que se relacionan a continuación:

- Cuando así lo dispongan las Instrucciones, Reglamentos específicos de un tipo de estructura o el proyecto.
- Cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso el proyecto establecerá los ensayos oportunos que se deben realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y el modo de interpretar los resultados.
- Cuando a juicio de la dirección facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.
- Cuando se realicen pruebas de carga, estas no deberán realizarse antes de que el hormigón haya alcanzado la resistencia de proyecto.

Conservación y mantenimiento

No es conveniente mantener más de tres plantas apeadas, ni tabicar sin haber desapuntalado previamente.

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños irreversibles en los elementos ya hormigonados.

Artículo 3. **Cubiertas**

3.1 Cubiertas inclinadas

Descripción

Descripción

Dentro de las cubiertas inclinadas podemos encontrar los tipos siguientes:

•Cubierta inclinada no ventilada, invertida sobre forjado inclinado. Siendo sus subtipos más representativos:

Resuelto con tejas planas o mixtas con fijación sobre rastreles dispuestos normales a la línea de máxima pendiente y fijados al soporte resistente, entre los cuales se coloca el aislante térmico.

Tejas planas o mixtas fijadas sobre tablero aglomerado fenólico clavado sobre rastreles, fijados a su vez al soporte resistente, entre los que se ubica el aislante térmico.

En condiciones favorables para su estabilidad, con pendiente por debajo del 57 %, también podrá recibirse la teja directamente sobre paneles de poliestireno extruido con la superficie acanalada fijados mecánicamente al soporte resistente, en cuyo caso, la función de los rastreles queda reducida a remates perimetrales y puntos singulares.

•Cubierta inclinada ventilada, con forjado inclinado. Siendo sus subtipos más representativos:

Resuelto con tejas planas o mixtas con tacones que permitan su enganche y fijación sobre listones dispuestos normales a la línea de máxima pendiente, clavados a su vez sobre rastreles fijados al soporte resistente en el sentido de la máxima pendiente; de manera que entre éstos últimos se ubica el material aislante y queda establecida la aireación, que se producirá naturalmente de alero a cumbrera.

Tablero aglomerado fenólico como soporte de las tejas planas o mixtas y/o placas, clavado sobre rastreles dispuestos en el sentido de la máxima pendiente y fijados al soporte resistente. A estos rastreles se encomienda la ubicación del material aislante y sobre el mismo la formación de la capa de aireación que se producirá naturalmente de alero a cumbrera.

Aireación de alero a cumbrera resuelta con la disposición de chapas onduladas en sus distintos formatos (que a su vez prestan condiciones de soporte y bajo teja) sobre rastreles fijados al soporte entre los que se ubica el material aislante.

•Cubierta inclinada ventilada con forjado horizontal. Siendo sus subtipos más representativos:

Sistema de formación de pendientes constituida por tablero a base de piezas aligeradas con capa de regularización, sobre tabiques palomeros que se asientan en forjado horizontal.

Sistema de formación de pendientes constituido por chapas onduladas en sus distintos formatos, bien sobre correas que se asientan en los muros piñón o muretes sobre forjado horizontal, o bien sobre estructura ligera.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida sobre los planos inclinados y no referida a su proyección horizontal, incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y roturas, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen canalones ni sumideros.

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 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 cubiertas inclinadas podrán disponer de los elementos siguientes:

- Sistema de formación de pendientes:

Será necesario cuando el soporte resistente no tenga la pendiente adecuada al tipo de protección y de impermeabilización que se vaya a utilizar.

En cubierta sobre forjado horizontal el sistema de formación de pendientes podrá ser:

- Mediante apoyos a base de tabicones de ladrillo, tablero a base de piezas aligeradas machihembradas de arcilla cocida u hormigón recibidas con pasta de yeso y capa de regularización de espesor 30 mm con hormigón, tamaño máximo del árido 10 mm, acabado fratasado.

- Mediante estructura metálica ligera en función de la luz y de la pendiente.

- Mediante placas onduladas o nervadas de fibrocemento ,fijadas mecánicamente a las correas, solapadas lateralmente una onda y frontalmente con una dimensión de 30 mm como mínimo.

- Aislante térmico :

Generalmente se utilizarán mantas de lana mineral, paneles rígidos o paneles semirrígidos.

Según el CTE DB HE 1, el material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficientes para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las solicitaciones mecánicas.

Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 ºC y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m^2K/W.

En cubierta de teja sobre forjado inclinado, no ventilada se pueden usar paneles de: perlita expandida (EPB), poliestireno expandido (EPS), poliestireno extruido (XPS), poliuretano (PUR), mantas aglomeradas de lana mineral (MW), etc.

En cubierta de teja sobre forjado inclinado, ventilada se pueden usar paneles de: perlita expandida (EPB), poliestireno expandido (EPS), poliestireno extruido (XPS), poliuretano (PUR), mantas aglomeradas de lana mineral (MW); dispuestos entre los rastreles de madera y anclados al soporte mediante adhesivo laminar en toda su superficie.

En cubierta sobre forjado horizontal, se pueden usar: lana mineral (MW), poliestireno extruido (XPS), poliestireno expandido (EPS), poliuretano (PUR), perlita expandida (EPB), poliisocianurato (PIR).

- Capa de impermeabilización :

Los materiales que se pueden utilizar son los siguientes, o aquellos que tengan similares características:

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados, las láminas podrán ser de oxiasfalto o de betún modificado.
- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado.
- Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero.
- Impermeabilización con poliolefinas.
- Impermeabilización con un sistema de placas.

Para tejas clavadas se puede usar lámina monocapa, constituida por una lámina de betún modificado LBM-30, soldada completamente al soporte resistente, previamente imprimado con emulsión asfáltica.

Para tejas recibidas con mortero se puede usar lámina monocapa, constituida por una lámina de betún modificado LBM-40/G, soldada completamente al soporte resistente, previamente imprimado con emulsión asfáltica.

Lamina monocapa, constituida por una lámina autoadhesiva de betún modificado LBA-15, de masa 1,5 kg/m^2 (como tipo mínimo).

En el caso de que no haya tejado, se puede usar lámina monocapa sobre el aislante térmico, constituida por una lámina de betún modificado con autoprotección mineral LBM-50/G-FP y armadura de fieltro de poliéster.

Puede ser recomendable su utilización en cubiertas con baja pendiente o cuando el solapo de las tejas sea escaso, y en cubiertas expuestas al efecto combinado de lluvia y viento. Para esta función se utilizarán láminas asfálticas u otras láminas que no planteen dificultades de fijación al sistema de formación de pendientes, ni presenten problemas de adherencia para las tejas.

Resulta innecesaria su utilización cuando la capa bajo teja esté construida por chapas onduladas o nervadas solapadas, u otros elementos que presten similares condiciones de estanquidad.

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina.

- Tejado :

- Para cubiertas sobre forjado inclinado, no ventiladas, el tejado podrá ser:

Tejado de tejas mixtas de hormigón con solape frontal y encaje lateral; fijadas con clavos sobre listones de madera, dispuestos en el sentido normal al de la máxima pendiente y fijados a su vez al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas con encajes frontal y lateral; fijadas con clavos sobre tablero aglomerado fenólico de espesor 20 mm; clavado éste cada 30 cm a rastreles de madera, fijados al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm.

N2025A00233
15/09/2025
EXP FECHA DATA
12E7AB3E03E
CSV
Verificación en www.coavn.es/verificacion
www.coavn.es/verificacion
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, con solape frontal y separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm; las canales recibidas todas al soporte y las cobijas recibidas con mortero mixto sobre paneles de poliestireno extruido de superficie acanalada.

- Para cubiertas sobre forjado inclinado, ventiladas, el tejado podrá ser:

Tejado de tejas mixtas de hormigón con solape frontal y encaje lateral, fijadas con clavos sobre listones de madera, dispuestos en el sentido normal al de la máxima pendiente.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas con encajes frontal y lateral, fijadas con clavos sobre tablero aglomerado fenólico de espesor 20 mm; clavado éste, cada 30 cm, a rastreles de madera, dispuestos en el sentido de la máxima pendiente y fijados al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm

Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, recibidas sobre chapa ondulada de fibrocemento, fijada a rastreles de madera, dispuestos en el sentido normal a la máxima pendiente y fijados al soporte resistente según instrucciones del fabricante del sistema.

- Para cubiertas sobre forjado horizontal, el tejado podrá ser:

Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, con solape frontal, separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm, las canales recibidas todas al soporte y las cobijas recibidas, con mortero mixto al soporte o adhesivo.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas o mixtas con encajes frontal y lateral, cogidas con clavos sobre listones de madera fijados mecánicamente al soporte con clavos de acero templado, cada 30 cm.

Tejado de tejas curvas con solape frontal, separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm, las canales recibidas todas al soporte y las cobijas en la cresta de la onda, con pelladas de mortero mixto.

Para el recibido de las tejas sobre soportes continuos se podrá utilizar mortero de cal hidráulica, mortero mixto, adhesivo cementoso u otros másticos adhesivos, según especificaciones del fabricante del sistema.

Sobre paneles de poliestireno extruido, podrán recibirse con mortero mixto, adhesivo cementoso u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante, tejas curvas o mixtas.

- Sistema de evacuación de aguas:

  Puede constar de canalones, sumideros y rebosaderos. El dimensionado se realizará según el cálculo descrito en el CTE DB HS 5.

  Puede ser recomendable su utilización en función del emplazamiento del faldón.

  El sistema podrá ser visto u oculto.
- Materiales auxiliares: morteros, rastreles de madera o metálicos, fijaciones, etc.
- Accesorios prefabricados:pasarelas, pasos y escaleras, para acceso al tejado, ganchos de seguridad, etc.

Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes, para lo cual se interpondrán lonas o sacos.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

●Condiciones previas: soporte

La superficie del forjado debe ser uniforme, plana, estar limpia y carecer de cuerpos extraños para la correcta recepción de la impermeabilización.

El forjado garantizará la estabilidad, con flecha mínima. Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

●Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

No se utilizará el acero galvanizado en aquellas cubiertas en las que puedan existir contactos con productos ácidos y alcalinos; o con metales, excepto con el aluminio, que puedan formar pares galvánicos. Se evitará, por lo tanto, el contacto con el acero no protegido a corrosión, yeso fresco, cemento fresco, maderas de roble o castaño, aguas procedentes de contacto con cobre.

Podrá utilizarse en contacto con aluminio: plomo, estaño, cobre estañado, acero inoxidable, cemento fresco (sólo para el recibido de los remates de paramento); si el cobre se encuentra situado por debajo del acero galvanizado, podrá aislarse mediante una banda de plomo.

Se evitará la recepción de tejas con morteros ricos en cemento.

Proceso de ejecución

●Ejecución

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. En este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Cuando se interrumpan los trabajos deberán protegerse adecuadamente los materiales.

- Sistema de formación de pendientes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.1, cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie deberá ser uniforme y limpia. Además, según el apartado 2.4.3.1, el material que lo constituye deberá ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él. El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

El sistema de formación de pendientes garantizará la estabilidad con flecha mínima. La superficie para apoyo de rastreles y paneles aislantes será plana y sin irregularidades que puedan dificultar la fijación de los mismos. Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

- Cubierta de teja sobre forjado horizontal:

En caso de realizar la pendiente con tabiques palomeros, el tablero de cerramiento superior de la cámara de aireación deberá asegurarse ante el riesgo de deslizamiento, en especial con pendientes pronunciadas; a la vez deberá quedar independiente de los elementos sobresalientes de la cubierta y con las juntas de dilatación necesarias a fin de evitar tensiones de contracción-dilatación, tanto por retracción como por oscilaciones de la temperatura. Para el sistema de formación de la pendiente y constitución de la cámara de aireación se contemplan dos sistemas distintos:

A base de tabiques palomeros rematados con tablero de piezas aligeradas (de arcilla cocida o de hormigón) acabadas con capa de regularización u hormigón.

Utilización de paneles o placas prefabricados no permeables al agua, fijados mecánicamente, bien sobre correas apoyadas en cítaras de ladrillo, en vigas metálicas o de hormigón; o bien sobre entramado de madera o estructura metálica ligera. Las placas prefabricadas, onduladas o grecadas, que se utilicen para el cerramiento de la cámara de aireación, irán fijadas mecánicamente a las correas con tornillos autorroscantes y solapadas entre sí, de manera tal que se permita el deslizamiento necesario para evitar las tensiones de origen térmico.

La capa de regularización del tablero, para fijación mecánica de las tejas, tendrá un acabado fratasado, plano y sin resaltos que dificulten la disposición correcta de los rastreles o listones. Para el recibido de las tejas con mortero, la capa de regularización del tablero tendrá un espesor de 2 cm e idénticas condiciones que la anterior.

Cuando el soporte del tejado esté constituido por placas onduladas o nervadas, se tendrá en cuenta lo siguiente. El solape frontal entre placas será de 15 cm y el solape lateral vendrá dado por la forma de la placa y será al menos de una onda. Los rastreles metálicos para el cuelgue de las tejas planas o mixtas se fijarán a la distancia adecuada que asegure el encaje perfecto, o en su caso el solape necesario de las tejas. Para tejas curvas o mixtas recibidas con mortero, la dimensión y modulación de la onda o greca de las placas será la más adecuada a la disposición canal-cobija de las tejas que hayan de utilizarse. Cuando las placas y tejas correspondan a un mismo sistema se seguirán las instrucciones del fabricante.

- Aislante térmico:

Deberá colocarse de forma continua y estable.

- Cubierta de teja sobre forjado horizontal:

Podrán utilizarse mantas o paneles semirrígidos dispuestos sobre el forjado entre los apoyos de la cámara ventilada.

- Cubierta de teja sobre forjado inclinado, no ventilada:

En el caso de emplear rastreles, el espesor del aislante coincidirá con el de estos. Cuando se utilicen paneles rígidos o paneles semirrígidos para el aislamiento térmico, estarán dispuestos entre rastreles de madera o metálicos y adheridos al soporte mediante adhesivo bituminoso PB-II u otros compatibles. Si los paneles rígidos son de superficie acanalada, estarán dispuestos con los canales paralelos a la dirección del alero y fijados mecánicamente al soporte resistente.

- Cubierta de teja sobre forjado inclinado, ventilada:

En el caso de emplear rastreles, se colocarán en el sentido de la pendiente albergando el material aislante, conformando la capa de aireación. La altura de los rastreles estará condicionada por los espesores del aislante térmico y de la capa de aireación. La distancia entre rastreles estará en función del ancho

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12FAB3E03F CSV
VISADO BISATUA
COAATN 1
COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS NAVARRA

de los paneles, siempre que el mismo no exceda de 60 cm; en caso contrario, los paneles se cortarán a la medida apropiada para su máximo aprovechamiento. La altura mínima de la cámara de aireación será de 3 cm y siempre quedará comunicada con el exterior.

- Capa de impermeabilización:

No se utilizará la capa de impermeabilización de manera sistemática o indiscriminada. Excepcionalmente podrá utilizarse en cubiertas con baja pendiente o cuando el solapo de las tejas sea escaso, y en cubiertas especialmente expuestas al efecto combinado de lluvia y viento. Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15 % deben utilizarse sistemas fijados mecánicamente.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.2.2, las láminas deberán aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación. Según el apartado 2.4.3.3, cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma. La impermeabilización deberá colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Los solapos, según el apartado 5.1.4.4, deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas.

Las láminas de impermeabilización se colocarán a cubrejuntas (con solapes superiores a 8 cm y paralelos o perpendiculares a la línea de máxima pendiente). Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas. Las láminas impermeabilizantes no plantearán dificultades en su fijación al sistema de formación de pendientes, ni problemas de adherencia para las tejas.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.3, según el material del que se trate tendremos distintas prescripciones:

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados: cuando la pendiente de la cubierta esté comprendida entre el 5 y el 15%, deberán utilizarse sistemas adheridos. Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deberán utilizarse sistemas no adheridos.

- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado y con etileno propileno dieno monómero: cuando la cubierta no tenga protección, deberán utilizarse sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

- Impermeabilización con poliolefinas: deberán utilizarse láminas de alta flexibilidad.

- Impermeabilización con un sistema de placas: cuando se utilice un sistema de placas como impermeabilización, el solapo de éstas deberá establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica. Deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, del tipo de piezas y del solapo de las mismas, así como de la zona geográfica del emplazamiento del edificio.

- Cámara de aire:

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3, durante la construcción de la cubierta deberá evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire. Cuando se disponga una cámara de aire, ésta debe situarse en el lado exterior del aislante térmico y ventilarse mediante un conjunto de aberturas.

La altura mínima de la cámara de aireación será de 3 cm y quedará comunicada con el exterior, preferentemente por alero y cumbrera.

En cubierta de teja ventilada sobre forjado inclinado, la cámara de aireación se podrá conseguir con los rastreles únicamente o añadiendo a éstos un entablado de aglomerado fenólico o una chapa ondulada.

En cubierta de teja sobre forjado horizontal, la cámara debe permitir la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de manera que se garantice la ventilación cruzada. A tal efecto las salidas de aire se situarán por encima de las entradas a la máxima distancia que permita la inclinación de la cubierta; unas y otras, se dispondrán enfrentadas; preferentemente con aberturas en continuo. Las aberturas irán protegidas para evitar el acceso de insectos, aves y roedores. Cuando se trate de limitar el efecto de las condensaciones ante condiciones climáticas adversas, al margen del aislante que se sitúe sobre el forjado horizontal, la capa bajo teja aportará el aislante térmico necesario.

- Tejado:

Según el CTE DB HS 1, deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar la estabilidad y capacidad de adaptación del tejado a movimientos diferenciales, dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio. El solapo de las piezas deberá establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

No se admite para uso de vivienda, la colocación a teja vana u otro sistema en que la estabilidad del tejado se fíe exclusivamente al propio peso de la teja.

En caso de tejas curvas, mixtas y planas recibidas con mortero, el recibido deberá realizarse de forma continua para evitar la rotura de piezas en los trabajos de mantenimiento o acceso a instalaciones. En el caso de piezas cobija, éstas se recibirán siempre en aleros, cumbreras y bordes laterales de faldón y demás puntos singulares. Con pendientes de cubierta mayores del 70 % y zonas de máxima intensidad de viento, se fijarán la totalidad de las tejas. Cuando las condiciones lo permitan y si no se fijan la totalidad de las tejas, se alternarán fila e hilera. El solapo de las tejas o su encaje, a efectos de la estanqueidad al agua, así como su sistema de adherencia o fijación, será el indicado por el fabricante. Las piezas canales se colocarán todas con torta de mortero o adhesivo sobre el soporte. Las piezas cobijas se recibirán en el porcentaje necesario para garantizar la estabilidad del tejado frente al efecto de deslizamiento o a las acciones del viento. Las cobijas dejarán una separación libre de paso de agua comprendido entre 3 y 5 cm.

En caso de tejas recibidas con mortero sobre paneles de poliestireno extruido acanalados, la pendiente no excederá del 49 %; existirá la necesaria correspondencia morfológica y las tejas queden perfectamente encajadas sobre las placas. Se recibirán todas las tejas de aleros, cumbreras, bordes laterales de faldón, limahoyas y limatesas y demás puntos singulares. El mortero será bastardo de cal, cola u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante y las tejas, según especificaciones del fabricante del sistema.

En caso de tejas curvas y mixtas recibidas sobre chapas onduladas en sus distintos formatos, el acoplamiento entre la teja y el soporte ondulado resulta imprescindible para la estabilidad del tejado, por lo que se estará a las especificaciones del fabricante del sistema sobre la idoneidad de cada chapa al subtipo de teja seleccionado. La adherencia de la teja al soporte se consigue con una pellada de mortero mixto aplicada a la cresta de la onda en el caso de chapa ondulada con teja curva, o a la parte plana de la placa mixta con teja curva o mixta. Como adhesivo también puede aplicarse adhesivo cementoso.

Cuando la fijación sea sobre chapas onduladas mediante rastreles metálicos, éstos serán perfiles omega de chapa de acero galvanizado de 0,60 mm de espesor mínimo, dispuestos en paralelo al alero y fijados en las crestas de las ondas con remaches tipo flor. Las fijaciones de las tejas a los rastreles metálicos se harán con tornillos rosca chapa y se realizarán del mismo modo que en el caso de rastreles de madera. Todo ello se realizará según especificaciones del fabricante del sistema.

En caso de tejas planas y mixtas fijadas mediante listones y rastreles de madera o entablados, los rastreles y listones de madera serán de la escuadría que se determine para cada caso, y se fijarán al soporte con la frecuencia necesaria tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. Podrán ser de madera de pino, estabilizadas sus tensiones para evitar alabeos, seca, y tratada contra el ataque de hongos e insectos. Los tramos de rastreles o listones se dispondrán con juntas de 1 cm, fijando ambos extremos a un lado y otro de la junta. Los rasteles se interrumpirán en las juntas de dilatación del edificio y de la cubierta. Cuando el tipo de soporte lo permita, los listones se fijarán con clavos de acero templado y los rastreles, previamente perforados, se fijarán con tirafondos. En caso de existir una capa de regularización de tableros, sobre las que hayan de fijarse listones o rastreles, tendrá un espesor mayor o igual que 3 cm. Los clavos penetrarán 2,5 cm en rastreles de al menos 5 cm. Los listones y rastreles de madera o entablados se fijarán al soporte tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. La distancia entre listones o rastreles de madera será tal que coincidan los encajes de las tejas o, en caso de no disponer estas de encaje, tal que el solapo garantice la estabilidad y estanquidad de la cubierta. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o acero zincado. La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitará la utilización de acero sin tratamiento anticorrosión.

Cuando la naturaleza del soporte no permita la fijación mecánica de los rastreles de madera, en las caras laterales, los rastreles llevarán puntas de 3 cm clavadas cada 20 cm, de forma que penetren en el rastrel 1,5 cm. A ambos lados del rastrel y a todo lo largo del mismo se extenderá mortero de agarre de tal manera que las puntas clavadas en sus cantos queden recubiertas totalmente, rellenando también la holguras entre rastrel y soporte.

Disposición de los listones, rastreles y entablados:

Enlistonado sencillo sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería). Los listones de madera se dispondrán con su cara mayor apoyada sobre el soporte en el sentido normal al de la máxima pendiente, a la distancia que exija la dimensión de la teja, y fijados mecánicamente al soporte cada 50 cm con clavos de acero templado.

Enlistonado doble sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería). Los rastreles de madera, que tienen como función la ubicación del aislante térmico, y en su caso, la formación de la capa de aireación, se dispondrán apoyados sobre el soporte, en el sentido de la pendiente y fijados mecánicamente al soporte cada 50 cm con tirafondos. La separación entre listones, dependerá del ancho de los paneles aislantes que hayan de ubicarse entre los mismos (los paneles se cortarán cuando su ancho exija una separación entre listones mayor de 60 cm). Para la determinación de la escuadría de estos rastreles, se tendrá en cuenta el espesor del aislante y, en su caso, el de la capa de aireación; la suma de ambos determinará la altura del rastrel; la otra dimensión será proporcionada y apta para el apoyo y fijación. Una vez colocados los paneles aislantes (fijados por puntos al soporte con adhesivo compatible), se dispondrán listones paralelos al alero, con su cara mayor apoyada sobre los rastreles anteriores, a la distancia que exija la dimensión de la teja y fijados en cada cruce.

Entablado sobre rastreles. Entablado a base de tableros de aglomerado fenólico, de espesor mínimo 2 cm, fijados sobre los rastreles, como protección del aislante o, en su caso, cierre de la cámara de aireación. Los rastreles contarán con un canto capaz para albergar la capa de aislante y en su caso la de aireación, pero su ancho no será inferior a 7 cm, a fin de que los paneles de aglomerado fenólico apoyen al menos 3 cm con junta de 1 cm. Se dispondrán en

COAVN
N2025A00239
17/09/2025
EXP FECHA
CSV: 17E7A83E03B6
VISADO
BIZKAIA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

el sentido de la máxima pendiente y a una distancia entre ejes tal que se acomode a la modulación de los tableros y de los paneles aislantes con el máximo aprovechamiento; la distancia entre ejes no deberá exceder de 68 cm para tableros de espesor 2 cm. Para las tejas planas o mixtas provistas de encaje vertical y lateral, los listones o rastreles se situarán a la distancia precisa que exija la dimensión de la teja, a fin de que los encajes coincidan debidamente. Los empalmes entre rastreles estarán separados 1 cm. Sobre los listones o rastreles las tejas pueden colocarse: simplemente apoyadas mediante los tetones de que las tejas planas están dotadas, adheridas por puntos o fijadas mecánicamente. Para este último supuesto las tejas presentarán las necesarias perforaciones. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o de acero zincado (electrolítico). La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitará la utilización de acero sin tratamiento anticorrosivo.

- Sistema de evacuación de aguas:

  - Canalones:

  Según el CTE DB HS 1, para la formación del canalón deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

  Los canalones deben disponerse con una pendiente hacia el desagüe del 1 % como mínimo.

  Las piezas del tejado que vierten sobre el canalón deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre el mismo.

  Cuando el canalón sea visto, debe disponerse el borde más cercano a la fachada de tal forma que quede por encima del borde exterior del mismo.

  Los canalones, en función de su emplazamiento en el faldón, pueden ser: vistos, para la recogida de las aguas del faldón en el borde del alero; ocultos, para la recogida de las aguas del faldón en el interior de éste. En ambos casos los canalones se dispondrán con ligera pendiente hacia el exterior, favoreciendo el derrame hacia afuera, de manera que un eventual embalsamiento no revierta al interior. 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 a una distancia máxima de 50 cm y remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Cuando se utilicen sistemas prefabricados, con acreditación de calidad o documento de idoneidad técnica, se seguirán las instrucciones del fabricante.

  Según el CTE DB HS 1, cuando el canalón esté situado junto a un paramento vertical deben disponerse:

  a. Cuando el encuentro sea en la parte inferior del faldón, los elementos de protección por debajo de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo.

  b. Cuando el encuentro sea en la parte superior del faldón, los elementos de protección por encima de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo.

  c. Elementos de protección prefabricados o realizados in situ de tal forma que cubran una banda del paramento vertical por encima del tejado de 25 cm como mínimo y su remate se realice de forma similar a la descrita para cubiertas planas.

  Cuando el canalón esté situado en una zona intermedia del faldón debe disponerse de tal forma que el ala del canalón se extienda por debajo de las piezas del tejado 10 cm como mínimo y la separación entre las piezas del tejado a ambos lados del canalón sea de 20 cm como mínimo.

  Cada bajante servirá a un máximo de 20 m de canalón.

  - Canaletas de recogida:

  Según el CTE DB HS 1, el diámetro de los sumideros de las canaletas de recogida del agua en los muros parcialmente estancos debe ser 110 mm como mínimo. Las pendientes mínima y máxima de la canaleta y el número mínimo de sumideros en función del grado de impermeabilidad exigido al muro deben ser los que se indican en la tabla 3.3.

- Puntos singulares, según el CTE DB HS 1:

  - Encuentro de la cubierta con un paramento vertical: deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ. Los elementos de protección deben cubrir como mínimo una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate debe realizarse de forma similar a la descrita en las cubiertas planas. Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón, debe disponerse un canalón. Cuando el encuentro se produzca en la parte superior o lateral del faldón, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro.

  - Alero: las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero. Cuando el tejado sea de pizarra o de teja, para evitar la filtración de agua a través de la unión de la primera hilada del tejado y el alero, debe realizarse en el borde un recalce de asiento de las piezas de la primera hilada de tal manera que tengan la misma pendiente que las de las siguientes, o debe adoptarse cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

  - Borde lateral: en el borde lateral deben disponerse piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5 cm o baberos protectores realizados in situ. En el último caso el borde puede rematarse con piezas especiales o con piezas normales que vuelen 5 cm.

  - Limahoyas: deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ. Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre la limahoya. La separación entre las piezas del tejado de los dos faldones debe ser 20 cm como mínimo.

  - Cumbreras y limatesas: deben disponerse piezas especiales, que deben solapar 5 cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones. Las piezas del tejado de la última hilada horizontal superior y las de la cumbrera y la limatesa deben fijarse. Cuando no sea posible el solape entre las piezas de una cumbrera en un cambio de dirección o en un encuentro de cumbreras este encuentro debe impermeabilizarse con piezas especiales o baberos protectores.

  - Encuentro de la cubierta con elementos pasantes: los elementos pasantes no deben disponerse en las limahoyas. La parte superior del encuentro del faldón con el elemento pasante debe resolverse de tal manera que se desvíe el agua hacia los lados del mismo. En el perímetro del encuentro deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento pasante por encima del tejado de 20 cm de altura como mínimo.

  - Lucernarios (ver subsección 4.2. Lucernarios): deben impermeabilizarse las zonas del faldón que estén en contacto con el precerco o el cerco del lucernario mediante elementos de protección prefabricados o realizados in situ. En la parte inferior del lucernario, los elementos de protección deben colocarse por debajo de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por encima y prolongarse 10 cm como mínimo.

  -Anclaje de elementos: los anclajes no deben disponerse en las limahoyas. Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento anclado de una altura de 20 cm como mínimo por encima del tejado.

  - Juntas de dilatación: en el caso de faldón continuo de más de 25 m, o cuando entre las juntas del edificio la distancia sea mayor de 15 m, se estudiará la oportunidad de formar juntas de cubierta, en función del subtipo de tejado y de las condiciones climáticas del lugar.

●Tolerancias admisibles

Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Motivos para la no aceptación:

- Chapa conformada:

  Sentido de colocación de las chapas contrario al especificado.

  Falta de ajuste en la sujeción de las chapas.

  Rastreles no paralelos a la línea de cumbrera con errores superiores a 1 cm/m, o más de 3 cm para toda la longitud.

  Vuelo del alero distinto al especificado con errores de 5 cm o no mayor de 35 cm.

  Solapes longitudinales de las chapas inferiores a lo especificado con errores superiores a 2 mm.

- Pizarra:

  Clavado de las piezas deficiente.

  Paralelismo entre las hiladas y la línea del alero con errores superiores a ± 10 mm/m comprobada con regla de 1 m y/ó ± 50 mm/total.

  Planeidad de la capa de yeso con errores superiores a ± 3 mm medida con regla de 1 m.

  Colocación de las pizarras con solapes laterales inferiores a 10 cm; falta de paralelismo de hiladas respecto a la línea de alero con errores superiores a 10 mm/m o mayores que 50 mm/total.

- Teja:

  Paso de agua entre cobijas mayor de 5 cm o menor de 3 cm.

  Paralelismo entre dos hiladas consecutivas con errores superiores a ± 20 mm (teja de arcilla cocida) o ± 10 mm (teja de mortero de cemento).

  Paralelismo entre las hiladas y la línea del alero con errores superiores a ± 100 mm.

  Alineación entre dos tejas consecutivas con errores superiores a ± 10 mm.

  Alineación de la hilada con errores superiores a ± 20 mm (teja de arcilla cocida) o ± 10 mm (teja de mortero de cemento).

  Solape con presente errores superiores a ± 5 mm.

●Condiciones de terminación

Para dar una mayor homogeneidad a la cubierta en todos los elementos singulares (caballetes, limatesas y limahoyas, aleros, remates laterales, encuentros con muros u otros elementos sobresalientes, ventilación, etc.), se utilizarán preferentemente piezas especialmente concebidas y fabricadas para

CSV 1267AB3E0360233
EXP 17/09/2025 FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion alaztzatrm
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

este fin, o bien se detallarán soluciones constructivas de solapo y goterón, en el proyecto, evitando uniones rígidas o el empleo de productos elásticos sin garantía de la necesaria durabilidad.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

●Control de ejecución

Puntos de observación:

- Formación de faldones:
  Pendientes.
  Forjados inclinados: controlar como estructura.
  Fijación de ganchos de seguridad para el montaje de la cobertura.
  Tableros sobre tabiquillos: tabiquillos, controlar como tabiques. Tableros, independizados de los tabiquillos. Ventilación de las cámaras.
- Aislante térmico:
  Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Continuidad. Espesor.
- Limas, canalones y puntos singulares:
  Fijación y solapo de piezas.
  Material y secciones especificados en proyecto.
  Juntas para dilatación.
  Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.
- Canalones:
  Longitud de tramo entre bajantes menor o igual que 10 m. Distancia entre abrazaderas de fijación. Unión a bajantes.
- Impermeabilización, en su caso: controlar como cubierta plana.
- Base de la cobertura:
  Correcta colocación, en su caso, de rastreles o perfiles para fijación de piezas.
  Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.
- Piezas de cobertura:
  Pendiente mínima, según el CTE DB HS 1, tabla 2.10 en función del tipo de protección, cuando no haya capa de impermeabilización.
  Tejas curvas:

Replanteo previo de líneas de máxima y mínima pendiente. Paso entre cobijas. Recibido de las tejas. Cumbrera y limatesas: disposición y macizado de las tejas, solapes de 10 cm. Alero: vuelo, recalce y macizado de las tejas.

Otras tejas:

Replanteo previo de las pendientes. Fijación según instrucciones del fabricante para el tipo y modelo. Cumbreras, limatesas y remates laterales: piezas especiales.

●Ensayos y pruebas

La prueba de servicio consistirá en un riego continuo de la cubierta durante 48 horas para comprobar su estanqueidad.

Conservación y mantenimiento

Si una vez realizados los trabajos se dan condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve o velocidad del viento superior a 50 km/h), se revisarán y asegurarán las partes realizadas.

No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

3.2 Cubiertas planas

Descripción

Descripción

Dentro de las cubiertas planas podemos encontrar los tipos siguientes:

- Cubierta transitable no ventilada, convencional o invertida según la disposición de sus componentes. La pendiente estará comprendida entre el 2% y el 15%, según el uso al que esté destinada, tránsito peatonal o tránsito de vehículos.
- Cubierta ajardinada, cuya protección pesada está formada por una capa de tierra de plantación y la propia vegetación, siendo no ventilada.
- Cubierta no transitable no ventilada, convencional o invertida, según la disposición de sus componentes, con protección de grava o de lámina autoprotegida. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 5%.
- Cubierta transitable, ventilada y con solado fijo. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 3%, recomendándose el 3% en cubiertas destinadas al tránsito peatonal.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida en proyección horizontal, incluyendo sistema de formación de pendientes, barrera contra el vapor, aislante térmico, capas separadoras, capas de impermeabilización, capa de protección y puntos singulares (evacuación de aguas, juntas de dilatación), incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y limpieza final. En cubierta ajardinada también se incluye capa drenante, producto antirraices, tierra de plantación y vegetación; no incluye sistema de riego.

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 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 cubiertas deben disponer de los elementos siguientes:

- Sistema de formación de pendientes:

Podrá realizarse con hormigones aligerados u hormigones de áridos ligeros con capa de regularización de espesor comprendido entre 2 y 3 cm de mortero de cemento, con acabado fratasado; con arcilla expandida estabilizada superficialmente con lechada de cemento; con mortero de cemento.

En cubierta transitable ventilada el sistema de formación de pendientes podrá realizarse a partir de tabiques constituidos por piezas prefabricadas de ladrillos (tabiques palomeros), superpuestos de placas de arcilla cocida machihembradas o de ladrillos huecos.

Debe tener una cohesión y estabilidad suficientes, y una constitución adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

La superficie será lisa, uniforme y sin irregularidades que puedan punzonar la lámina impermeabilizante.

Se comprobará la dosificación y densidad.

- Barrera contra el vapor, en su caso :

Pueden establecerse dos tipos:

- Las de bajas prestaciones: film de polietileno.

- Las de altas prestaciones: lámina de oxiasfalto o de betún modificado con armadura de aluminio, lámina de PVC, lámina de EPDM. También pueden emplearse otras recomendadas por el fabricante de la lámina impermeable.

El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

- Aislante térmico:

Puede ser de lanas minerales como fibra de vidrio y lana de roca, poliestireno expandido, poliestireno extruido, poliuretano, perlita de celulosa, corcho aglomerado, etc. El aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente solicitaciones mecánicas. Las principales condiciones que se le exigen son: estabilidad dimensional, resistencia al aplastamiento, imputrescibilidad, baja higroscopicidad.

Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 ºC y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m^2K/W.

Su espesor se determinará según las exigencias del CTE DB HE 1.

VISADO
BISATUA
N2025A0233
17/09/2025
EXP FECHA DATA
12E7AB3E08F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion.egiaztagarria
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

- Capa de impermeabilización:

La impermeabilización puede ser de material bituminoso y bituminosos modificados; de poli (cloruro de vinilo) plastificado; de etileno propileno dieno monómero, etc.

Deberá soportar temperaturas extremas, no será alterable por la acción de microorganismos y prestará la resistencia al punzonamiento exigible.

- Capa separadora:

Deberán utilizarse cuando existan incompatibilidades entre el aislamiento y las láminas impermeabilizantes o alteraciones de los primeros al instalar los segundos. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, o films de polietileno.

Capa separadora antiadherente: puede ser de fieltro de fibra de vidrio, o de fieltro orgánico saturado. Cuando exista riesgo de especial punzonamiento estático o dinámico, ésta deberá ser también antipunzonante. Cuando tenga función antiadherente y antipunzante podrá ser de geotextil de poliéster, de geotextil de polipropileno, etc.

Cuando se pretendan las dos funciones (desolidarización y resistencia a punzonamiento) se utilizarán fieltros antipunzonantes no permeables, o bien dos capas superpuestas, la superior de desolidarización y la inferior antipunzonante (fieltro de poliéster o polipropileno tratado con impregnación impermeable).

- Capa de protección :

- Cubiertas ajardinadas:

Producto antirraíces: constituidos por alquitrán de hulla, derivados del alquitrán como brea o productos químicos con efectos repelentes de las raíces.

Capa drenante: grava y arena de río. La grava estará exenta de sustancias extrañas y arena de río con granulometría continua, seca y limpia y tamaño máximo del grano 5 mm.

Tierra de plantación: mezcla formada por partes iguales en volumen de tierra franca de jardín, mantillo, arena de río, brezo y turba pudiendo adicionarse para reducir peso hasta un 10% de aligerantes como poliestireno expandido en bolas o vermiculita.

- Cubiertas con protección de grava:

La grava puede ser suelta o aglomerada con mortero. Se podrán utilizar gravas procedentes de machaqueo. La capa de grava debe estar limpia y carecer de sustancias extrañas, y su tamaño, comprendido entre 16 y 32 mm. En pasillos y zonas de trabajo, se colocarán losas mixtas prefabricadas compuestas por una capa superficial de mortero, terrazo, árido lavado u otros, con trasdosado de poliestireno extrusionado.

- Cubiertas sin capa de protección: la lámina impermeable será autoprotegida.

- Cubiertas con solado fijo:

Baldosas recibidas con mortero, capa de mortero, piedra natural recibida con mortero, hormigón, adoquín sobre lecho de arena, mortero filtrante, aglomerado asfáltico u otros materiales de características análogas.

- Cubiertas con solado flotante:

Piezas apoyadas sobre soportes, baldosas sueltas con aislante térmico incorporado u otros materiales de características análogas. Puede realizarse con baldosas autoportantes sobre soportes telescópicos concebidos y fabricados expresamente para este fin. Los soportes dispondrán de una plataforma de apoyo que reparta la carga y sobrecarga sobre la lámina impermeable sin riesgo de punzonamiento.

- Cubiertas con capa de rodadura:

Aglomerado asfáltico, capa de hormigón, adoquinado u otros materiales de características análogas. El material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas.

- Sistema de evacuación de aguas: canalones, sumideros, bajantes, rebosaderos, etc.

El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de achura como mínimo en el borde superior. Deben estar provistos de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante.

- Otros elementos: morteros, ladrillos, piezas especiales de remate, etc.

Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes, para lo cual se interpondrán lonas o sacos.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•Condiciones previas.

El forjado garantizará la estabilidad con flecha mínima, compatibilidad física con los movimientos del sistema y química con los componentes de la cubierta.

Los paramentos verticales estarán terminados.

Ambos soportes serán uniformes, estarán limpios y no tendrán cuerpos extraños.

•Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

- Barrera contra el vapor:

El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

- Incompatibilidades de las capas de impermeabilización:

Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plástico o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

No se utilizarán en la misma lámina materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado.

No se utilizará en la misma lámina oxiasfalto con láminas de betún plastómero (APP) que no sean específicamente compatibles con ellas.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos, salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno o las espumas rígidas de poliuretano.

Según el CTE DB HS 1, el sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice.

- Capa separadora:

Para la función de desolidarización se utilizarán productos no permeables a la lechada de morteros y hormigones.

Según el CTE DB HS 1, las cubiertas deben disponer de capa separadora en las siguientes situaciones: bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles; bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos.

Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

Proceso de ejecución

•Ejecución

- En general:

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas. Con temperaturas inferiores a 5 ºC se comprobará si pueden llevarse a cabo los trabajos de acuerdo con el material a aplicar. Se protegerán los materiales de cubierta en la interrupción en los trabajos. Las bajantes se protegerán con paragravillas para impedir su obstrucción durante la ejecución del sistema de pendientes.

- Sistema de formación de pendientes:

La pendiente de la cubierta se ajustará a la establecida en proyecto (CTE DB HS 1, apartado 2.4.2).

En el caso de cubiertas con pavimento flotante, la inclinación de la formación de pendientes quedará condicionada a la capacidad de regulación de los apoyos de las baldosas (resistencia y estabilidad); se rebajará alrededor de los sumideros.

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
2E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/jarraitu.aplaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
NAVARRA

El espesor de la capa de formación de pendientes estará comprendido entre 30 cm y 2 cm; en caso de exceder el máximo, se recurrirá a una capa de difusión de vapor y a chimeneas de ventilación. Este espesor se rebajará alrededor de los sumideros.

En el caso de cubiertas transitables ventiladas el espesor del sistema de formación de pendientes será como mínimo de 2 cm. La cámara de aire permitirá la difusión del vapor de agua a través de las aberturas al exterior, dispuestas de forma que se garantice la ventilación cruzada. Para ello se situarán las salidas de aire 30 cm por encima de las entradas, disponiéndose unas y otras enfrentadas.

El sistema de formación de pendientes quedará interrumpido por las juntas estructurales del edificio y por las juntas de dilatación.

- Barrera contra el vapor:

En caso de que se contemple en proyecto, la barrera de vapor se colocará inmediatamente encima del sistema de formación de pendientes, ascenderá por los laterales y se adherirá mediante soldadura a la lámina impermeabilizante.

Cuando se empleen láminas de bajas prestaciones, no será necesaria soldadura de solapos entre piezas ni con la lámina impermeable. Si se emplean láminas de altas prestaciones, será necesaria soldadura entre piezas y con la lámina impermeable.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, la barrera contra el vapor debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de aislante térmico.

Se aplicará en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

- Capa separadora:

Deberá intercalarse una capa separadora para evitar el riesgo de punzonamiento de la lámina impermeable.

En cubiertas invertidas, cuando se emplee fieltro de fibra de vidrio o de poliéster, se dispondrán piezas simplemente solapadas sobre la lámina impermeabilizante.

Cuando se emplee fieltro de poliéster o polipropileno para la función antiadherente y antipunzonante, este irá tratado con impregnación impermeable.

En el caso en que se emplee la capa separadora para aireación, ésta quedará abierta al exterior en el perímetro de la cubierta, de tal manera que se asegure la ventilación cruzada (con aberturas en el peto o por interrupción del propio pavimento fijo y de la capa de aireación).

- Aislante térmico:

Se colocará de forma continua y estable, según el CTE DB HS 1.

- Capa de impermeabilización:

Antes de recibir la capa de impermeabilización, el soporte cumplirá las siguientes condiciones: estabilidad dimensional, compatibilidad con los elementos que se van a colocar sobre él, superficie lisa y de formas suaves, pendiente adecuada y humedad limitada (seco en superficie y masa). Los paramentos a los que ha de entregarse la impermeabilización deben prepararse con enfoscado maestreado y fratasado para asegurar la adherencia y estanqueidad de la junta.

Según el CTE DB HS 1, las láminas se colocarán en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

Se interrumpirá la ejecución de la capa de impermeabilización en cubiertas mojadas o con viento fuerte.

La impermeabilización se colocará en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Las distintas capas de impermeabilización se colocarán en la misma dirección y a cubrejuntas. Los solapos quedarán a favor de la corriente de agua y no quedarán alineados con los de las hileras contiguas.

Cuando la impermeabilización sea de material bituminoso o bituminoso modificado y la pendiente sea mayor de 15%, se utilizarán sistemas fijados mecánicamente. Si la pendiente está comprendida entre el 5 y el 15%, se usarán sistemas adheridos.

Si se quiere independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte, se usarán sistemas no adheridos. Cuando se utilicen sistemas no adheridos se empleará una capa de protección pesada.

Cuando la impermeabilización sea con poli (cloruro de vinilo) plastificado, si la cubierta no tiene protección, se usarán sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

Se reforzará la impermeabilización siempre que se rompa la continuidad del recubrimiento. Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.

La capa de impermeabilización quedará desolidarizada del soporte y de la capa de protección, sólo en el perímetro y en los puntos singulares.

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina impermeabilizante.

- Capa de protección:

- Cubiertas ajardinadas:

Producto antirraíces: se colocará llegando hasta la parte superior de la capa de tierra.

Capa drenante: la grava tendrá un espesor mínimo de 5 cm, servirá como primera base de la capa filtrante; ésta será a base de arena de río, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y se extenderá uniformemente sobre la capa de grava. Las instalaciones que deban discurrir por la azotea (líneas fijas de suministro de agua para riego, etc.) deberán tenderse preferentemente por las zonas perimetrales, evitando su paso por los faldones. En los riegos por aspersión las conducciones hasta los rociadores se tenderán por la capa drenante.

Tierra de plantación: la profundidad de tierra vegetal estará comprendida entre 20 y 50 cm. Las especies vegetales que precisen mayor profundidad se situarán en zonas de superficie aproximadamente igual a la ocupada por la proyección de su copa y próximas a los ejes de los soportes de la estructura. Se elegirán preferentemente especies de crecimiento lento y con portes que no excedan los 6 m. Los caminos peatonales dispuestos en las superficies ajardinadas pueden realizarse con arena en una profundidad igual a la de la tierra vegetal separándola de ésta por elementos como muretes de piedra ladrillo o lajas de pizarra.

- Cubiertas con protección de grava:

La capa de grava será en cualquier punto de la cubierta de un espesor tal que garantice la protección permanente del sistema de impermeabilización frente a la insolación y demás agentes climáticos y ambientales Los espesores no podrán ser menores de 5 cm y estarán en función del tipo de cubierta y la altura del edificio, teniendo en cuenta que las esquinas irán más lastradas que las zonas de borde y éstas más que la zona central. Cuando la lámina vaya fijada en su perímetro y en sus zonas centrales de ventilaciones, antepechos, rincones, etc., se podrá admitir que el lastrado perimetral sea igual que el central. En cuanto a las condiciones como lastre, peso de la grava y en consecuencia su espesor, estarán en función de la forma de la cubierta y de las instalaciones sobre ella ubicadas. Se dispondrán pasillos y zonas de trabajo que permitan el tránsito sin alteraciones del sistema.

- Cubiertas con solado fijo:

Se establecerán las juntas de dilatación necesarias para prevenir las tensiones de origen térmico. Según el CTE DB HS 1, las juntas deberán disponerse coincidiendo con las juntas de la cubierta; en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes; en cuadrícula, situadas a 5 m como máximo en cubiertas no ventiladas, y a 7,5 m como máximo en cubiertas ventiladas, de forma que las dimensiones de los paños entre las juntas guarden como máximo la relación 1:1,5.

Las piezas irán colocadas sobre solera de 2,5 cm, como mínimo, extendida sobre la capa separadora. Para la realización de las juntas entre piezas se empleará material de agarre, evitando la colocación a hueso.

- Cubiertas con solado flotante:

Según el CTE DB HS 1, las piezas apoyadas sobre soportes en solado flotante deberán disponerse horizontalmente. Las piezas o baldosas deberán colocarse con junta abierta.

Las baldosas permitirán, mediante una estructura porosa o por las juntas abiertas, el flujo de agua de lluvia hacia el plano inclinado de escorrentía de manera que no se produzcan encharcamientos. Entre el zócalo de protección de la lámina en los petos perimetrales u otros paramentos verticales, y las baldosas se dejará un hueco de al menos 15 mm.

- Cubiertas con capa de rodadura:

Según el CTE DB HS 1, cuando el aglomerado asfáltico se vierta en caliente directamente sobre la impermeabilización, el espesor mínimo de la capa de aglomerado deberá ser 8 cm. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, deberá interponerse una capa separadora para evitar la adherencia de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración.

- Sistema de evacuación de aguas:

Los sumideros se situaran preferentemente centrados entre las vertientes o faldones para evitar pendientes excesivas; en todo caso, separados al menos 50 cm de los elementos sobresalientes y 1 m de los rincones o esquinas.

El encuentro entre la lámina impermeabilizante y la bajante se resolverá con pieza especialmente concebida y fabricada para este uso, y compatible con el tipo de impermeabilización de que se trate. Los sumideros estarán dotados de un dispositivo de retención de los sólidos y tendrán elementos que sobresalgan del nivel de la capa de formación de pendientes a fin de aminorar el riesgo de obturación.

Según el CTE DB HS 1, el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización deberá rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones. La impermeabilización deberá prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas del sumidero. La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón deberá ser estanca. El borde superior del sumidero deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta. Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, deberá tener sección rectangular. Cuando se disponga un canalón su borde superior deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.

Se realizarán pozos de registro para facilitar la limpieza y mantenimiento de los desagües.

- Elementos singulares de la cubierta.

- Accesos y aberturas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.9, los que estén situados en un paramento vertical deberán realizarse de una de las formas siguientes:

CSV 127A3E03F
VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
NAVARRA

Disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel.

Disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo.

Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deberán realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho impermeabilizado de una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

- Juntas de dilatación:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas deberán ser romos, con un ángulo de 45º y la anchura de la junta será mayor que 3 cm.

La distancia entre las juntas de cubierta deberá ser como máximo 15 m.

La disposición y el ancho de las juntas estará en función de la zona climática; el ancho será mayor de 15 mm.

La junta se establecerá también alrededor de los elementos sobresalientes.

Las juntas de dilatación del pavimento se sellarán con un mástico plástico no contaminante, habiéndose realizado previamente la limpieza o lijado si fuera preciso de los cantos de las baldosas.

En las juntas deberá colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado deberá quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical y puntos singulares emergentes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2, la impermeabilización deberá prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta. El encuentro debe realizarse redondeándose o achaflanándose. Los elementos pasantes deberán separarse 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.

Para que el agua de las precipitaciones no se filtre por el remate superior de la impermeabilización debe realizarse de alguna de las formas siguientes:

Mediante roza de 3 x 3 cm como mínimo, en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel.

Mediante un retranqueo con una profundidad mayor que 5 cm, y cuya altura por encima de la protección de la cubierta sea mayor que 20 cm.

Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior.

Cuando se trate de cubiertas transitables, además de lo dicho anteriormente, la lámina quedará protegida de la intemperie en su entrega a los paramentos o puntos singulares, (con banda de terminación autoprotegida), y del tránsito por un zócalo.

- Encuentro de la cubierta con el borde lateral:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.3, deberá realizarse prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento o disponiendo un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm.

- Rebosaderos:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.5, en las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, se dispondrán rebosaderos cuando exista una sola bajante en la cubierta, cuando se prevea que si se obtura una bajante, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes o cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad.

El rebosadero deberá disponerse a una altura intermedia entre el punto mas bajo y el más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical. El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.6, el anclaje de elementos deberá realizarse de una de las formas siguientes:

Sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización.

Sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

- Rincones y esquinas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.8, deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de cubierta.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

●Control de ejecución

Puntos de observación:

- Sistema de formación de pendientes: adecuación a proyecto.

Juntas de dilatación, respetan las del edificio.

Juntas de cubierta, distanciadas menos de 15 m.

Preparación del encuentro de la impermeabilización con paramento vertical, según proyecto (roza, retranqueo, etc.), con el mismo tratamiento que el faldón.

Soporte de la capa de impermeabilización y su preparación.

Colocación de cazoletas y preparación de juntas de dilatación.

- Barrera de vapor, en su caso: continuidad.
- Aislante térmico:

Correcta colocación del aislante, según especificaciones del proyecto. Espesor. Continuidad.

- Ventilación de la cámara, en su caso.
- Impermeabilización:

Replanteo, según el número de capas y la forma de colocación de las láminas.

Elementos singulares: solapes y entregas de la lámina impermeabilizante.

- Protección de grava:

Espesor de la capa. Tipo de grava. Exenta de finos. Tamaño, entre 16 y 32 mm.

- Protección de baldosas:

Baldosas recibidas con mortero, comprobación de la humedad del soporte y de la baldosa y dosificación del mortero.

Baldosas cerámicas recibidas con adhesivos, comprobación de que estén secos el soporte y la baldosa e idoneidad del adhesivo.

Anchura de juntas entre baldosas según material de agarre. Cejas. Nivelación. Planeidad con regla de 2 m. Rejuntado. Junta perimetral.

●Ensayos y pruebas

La prueba de servicio para comprobar su estanquidad, consistirá en una inundación de la cubierta.

Conservación y mantenimiento

Una vez acabada la cubierta, no se recibirán sobre ella elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Artículo 4. **Fachadas y particiones**

4.1 Fachadas de fábrica

4.1.1 Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón

Descripción

Descripción

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 m^2.

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 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 :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 .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.

Bloque de arcilla aligerada .

Piezas silicocalcáreas .

Bloque de hormigón .

Mortero de albañilería . 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 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 :

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 :

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 :

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.). Es 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 :

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/m^2 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 .

Mortero de albañilería .

Placas de yeso laminado.

Perfiles de acero galvanizado.

- 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 .

- Remates:

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.

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.

CSV 12E7AB3E03F N2025A0233 07/05/2025
Verificable en www.coavn.es/verificacion/ DATA
www.coavn.es/gyverificacion/gaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

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 de 1 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 tener 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 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 la 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 de 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:

VISADO
BISATUA
NAVARRA
COAVN
Verificable en www.coavn.org.es/verificado
www.coavn.org/informacionprotocolo
EXP. 2025-0233
FECHA 17/09/2025
1217AB8B-63F

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 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, 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.

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).

Hoja interior: fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón: (ver capítulo particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)

Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado sobre perfilaría: (ver capítulo particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)

Revestimiento exterior. (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

Control de ejecución, ensayos y pruebas

•Control de ejecución

Puntos de observación.

- 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.

VISADO
BISATUA
CSV 12E7AB3E03F
EXP. 2025A02302
FECHA 19/09/2025
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion agradecemos
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO
NAVARRA
COAVN

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 agua de escorrentía. Muestreo: una prueba por cada tipo de fachada y superficie de 1000 m^2 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 el tipo de pieza (ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada o de hormigón) y la sustancia implicada.

4.2 Huecos

4.2.1 Carpinterías

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 o todos, 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 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 .

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos .

Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro .

Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal .

Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas .

Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. .

Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo .

Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo .

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/m^2K). Factor solar, $g_{\perp}$ (adimensional).

Marcos: transmitancia térmica $U_{H,m}$ (W/m^2K). 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 m^3/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 m^2;

Para las zonas climáticas C, D y E: 27 m3/h m^2.

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 .

Juntas de estanqueidad .

Junquillos.

Perfiles de madera . 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 .: 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.

N2025A02333
17/09/2025
EXP
FECHA DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

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

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 .
Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente .
Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente .
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 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. 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 a 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 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 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 SUA 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.

NF025A0233
EXP
17/06/2025
FECHA DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coaan.org/verificacion
www.coaan.org/verificacion aglaztagarra
VISADO
BISATUA
COAN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE NAVARRA
NAVARRA

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 SUA 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 SUA 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 SUA 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 SUA 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 SUA 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 SUA 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.

4.2.2 Acristalamientos

Descripción

Descripción

Según el CTE DB HE 1, apartado Terminología, los huecos son cualquier elemento semitransparente de la envolvente del edificio, comprendido 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.

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaz.garra
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado, 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 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 .
  Vidrio de capa .
  Unidades de vidrio aislante .
  Vidrio borosilicatado .
  Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido .
  Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente .
  Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente .
  Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente .
  Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo .
  Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente .
  Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente .
  Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad .
- 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.
- Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanqueidad :
  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.

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.

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.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 11/09/2025
CSV 12E7A83E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztgg
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO NAVARRA
COAVN

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.

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 SUA 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 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

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.

N2025A02312 17/09/2025 DATA
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

4.3 Defensas

4.3.1 Barandillas

Descripción

Descripción

Defensa formada por barandilla compuesta de bastidor (pilastras y barandales), pasamanos y entrepaño, anclada a elementos resistentes como forjados, soleras y muros, para protección de personas y objetos de riesgo de caída entre zonas situadas a distinta altura.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro lineal incluso pasamanos y piezas especiales, totalmente montado.

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 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.

- Bastidor:

Los perfiles que conforman el bastidor podrán ser de acero galvanizado, aleación de aluminio anodizado, etc.
Perfiles laminados en caliente de acero y chapas .
Perfiles huecos de acero .
Perfiles de aluminio anodizado .
Perfiles de madera .

- Pasamanos:

Reunirá las mismas condiciones exigidas a la barandillas; en caso de utilizar tornillos de fijación, por su posición, quedarán protegidos del contacto directo con el usuario.

- Entrepaños:

Los entrepaños para relleno de los huecos del bastidor podrán ser de polimetacrilato, poliéster reforzado con fibra de vidrio, PVC, fibrocemento, etc., con espesor mínimo de 5 mm; asimismo podrán ser de vidrio (armado, templado o laminado), etc.

- Anclajes:

Los anclajes podrán realizarse mediante:
Placa aislada, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm y para fijación de barandales a los muros laterales.
Pletina continua, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, coincidiendo con algún elemento prefabricado del forjado.
Angular continuo, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, o se sitúen en su cara exterior.
Pata de agarre, en barandillas de aluminio, para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm.

- Pieza especial, normalmente en barandillas de aluminio para fijación de pilastras, y de barandales con tornillos.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

●Condiciones previas: soporte

Las barandillas se anclarán a elementos resistentes como forjados o soleras, y cuando estén ancladas sobre antepechos de fábrica su espesor será superior a 15 cm.
Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

●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 evitarán los siguientes contactos bimetálicos:
Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.
Aluminio con: plomo y cobre.
Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.
Plomo con: cobre y acero inoxidable.
Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución

Proceso de ejecución

●Ejecución

Replanteada en obra la barandilla, se marcará la situación de los anclajes.
Alineada sobre los puntos de replanteo, se presentará y aplomará con tornapuntas, fijándose provisionalmente a los anclajes mediante puntos de soldadura o atornillado suave.
Los anclajes podrán realizarse mediante placas, pletinas o angulares, según la elección del sistema y la distancia entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes. Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación; asimismo mantendrán el aplomado de la barandilla hasta que quede definitivamente fijada al soporte.
Si los anclajes son continuos, se recibirán directamente al hormigonar el forjado. Si son aislados, se recibirán con mortero de cemento en los calzados previstos al efecto en forjados y muros.
En forjados ya ejecutados los anclajes se fijarán mediante tacos de expansión con empotramiento no menor de 45 mm y tornillos. Cada fijación se realizará al menos con dos tacos separados entre sí 50 mm.
Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.
La unión del perfil de la pilastra con el anclaje se realizará por soldadura, respetando las juntas estructurales mediante juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas.
Cuando los entrepaños y/o pasamanos sean desmontables, se fijarán con tornillos, junquillos, o piezas de ensamblaje, desmontables siempre desde el interior.

●Tolerancias admisibles

●Condiciones de terminación

El sistema de anclaje al muro será estanco al agua, mediante sellado y recebado con mortero del encuentro de la barandilla con el elemento al que se ancle.
Según el CTE DB SUA 8 apartados 2.3 y 3.8. Cuando los anclajes de barandillas se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto

Control de ejecución, ensayos y pruebas

●Control de ejecución

Puntos de observación.
Disposición y fijación:
Aplomado y nivelado de la barandilla.
Comprobación de la altura y entrepaños (huecos).
Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7A83E03F CSV
verificable en www.coavn.org/verificacion
www.colvn.org/verificacion/aglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

●Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

Las barreras de protección situadas delante de asientos fijos, resistirán una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior.

En las zonas de tráfico y aparcamiento, los parapetos, petos o barandillas y otros elementos que delimiten áreas accesibles para los vehículos resistirán una fuerza horizontal, uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del elemento si éste está situado a menos altura, cuyo valor característico se definirá en el proyecto en función del uso específico y de las características del edificio, no siendo inferior a qk = 100 kN.

Conservación y mantenimiento

Las barreras de protección no se utilizarán como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de cargas.
Se revisarán los anclajes hasta su entrega y se mantendrán limpias.

4.3.2 Rejas

Descripción

Descripción

Elementos de seguridad fijos en huecos exteriores constituidos por bastidor, entrepaño y anclajes, para protección física de ventanas, balcones, puertas y locales interiores contra la entrada de personas extrañas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidades de reja, totalmente terminadas y colocadas o en metros cuadrados.

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 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.

- Bastidor: elemento estructural formado por pilastras y barandales. Trasmite los esfuerzos a los que es sometida la reja a los anclajes.
  Perfiles laminados en caliente de acero y chapas .
  Perfiles huecos de acero .
  Perfiles de aluminio anodizado.
- Entrepaño: conjunto de elementos lineales o superficiales de cierre entre barandales y pilastras.
- Sistema de anclaje:
  Empotrada (patillas).
  Tacos de expansión y tirafondos, etc.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

●Condiciones previas: soporte

Las rejas se anclarán a elementos resistentes (muro, forjado, etc.). Si son antepechos de fábrica el espesor mínimo será de 15 cm.
Los huecos en la fábrica y sus revestimientos estarán acabados.

●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 evitarán los siguientes contactos bimetálicos:
Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.
Aluminio con: plomo y cobre.
Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.
Plomo con: cobre y acero inoxidable.
Cobre con: acero inoxidable.

Proceso de ejecución

●Ejecución

Se replanteará y marcará la situación de los anclajes y cajeados.
Presentada sobre los puntos de replanteo con tornapuntas, se aplomará y fijará a los paramentos mediante el anclaje de sus elementos, cuidando que quede completamente aplomada.
El anclaje al muro será estable y resistente, no originando penetración de agua en el mismo.

●Condiciones de terminación

La reja quedará aplomada y limpia.
Las rejas de acero deberán llevar una protección anticorrosión de 20 micras como mínimo en exteriores, y 25 en ambiente marino.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

●Control de ejecución

Puntos de observación.
Disposición y fijación:
Aplomado y nivelado de rejas.
Comprobación de la altura y de entrepaños.
Sellado o recebado con mortero del encuentro de la reja con el elemento donde se ancle.
Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

Conservación y mantenimiento

Las rejas no se utilizarán en ningún caso como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.
Las rejas se mantendrán limpias y se protegerán adecuadamente.
No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas y puedan dañarlas.

N2025A0233 17/09/2025
FECHA DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

4.4 Particiones

4.4.1 Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón

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.

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 m^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 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 :ladrillos o bloques de arcilla aligerada.
- Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros .
- Bloques de hormigón celular curado en autoclave .
- Componentes auxiliares para fábricas de albañilería: llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos, dinteles, etc.
- Mortero de albañilería .
- Yeso.

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.

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.
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

●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 SUA 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.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E035
Verificable en www.coavn.org.es/verificacion
www.coavn.org/verificacion eGoztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

4.4.2 Tabiquería de placa de yeso laminado con estructura metálica

Descripción

Descripción

Tabiques de placa de yeso laminado con estructura metálica de acero galvanizado, de los siguientes tipos:
Tabique sencillo: con estructura sencilla (única) a cuyos lados se atornilla una placa.
Tabique múltiple: con estructura sencilla (única) a cuyos lados se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.
Tabique doble: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyos lados se atornilla una placa de diferente tipo y espesor.
Tabique especial: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyos lados se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de tabique formado por el número de placas de yeso del tipo y espesor determinados, a cada lado de una estructura metálica sencilla/doble, formada por montantes separados a ejes una distancia determinada, en mm, y canales del ancho especificado, en mm, dando el espesor total especificado de tabique terminado, en mm. Almas con aislante, en su caso, del tipo y espesor especificados, en una o en las dos estructuras. Parte proporcional de tornillería, pastas y cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, etc. Totalmente terminado y listo para imprimar y decorar.

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 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.

- Placas de yeso laminado .
- Perfiles metálicos para particiones de placas de yeso laminado , de acero galvanizado: canales (perfiles en forma de “U”) y montantes (en forma de “C”).
- Adhesivos a base de yeso .
- Material de juntas para placas de yeso laminado , de papel microperforado o de malla para juntas de placas, de fibra de vidrio para tratamientos de juntas con placas M0 y perfiles guardavivos para protección de los cantos vivos.
- Tornillos: tipo placa-metal (P), metal-metal (M), placa-madera (N).
- Aislante térmico .

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.

Las fachadas, cubiertas y otros muros en contacto con las unidades de tabiquería estarán totalmente terminados e impermeabilizados, y con los vierteaguas colocados.

La carpintería de huecos exteriores y cajas de persianas estarán colocadas; siendo recomendable que los huecos exteriores dispongan del acristalamiento. Los cercos interiores y otros elementos a incorporar en el tabique por los instaladores de la tabiquería estarán en obra. El techo estará limpio y plano. Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.

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.

Se aislarán las tuberías para evitar condensaciones.

Todos los elementos metálicos (de unión o refuerzo) que entren en contacto con el tabique de escayola, como rigidizadores, esquineros, etc., deberán estar protegidos contra la corrosión, mediante galvanizado, zincado o, al menos, cubiertos de pintura. En este caso, la pintura elegida, deberá ser compatible con los productos a utilizar, tales como el propio panel, la escayola y el adhesivo. La pintura estará totalmente seca antes de entrar en contacto con estos elementos.

Proceso de ejecución

•Ejecución

Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal de los tabiques, según la distribución del proyecto, marcando la situación de los cercos, huecos, juntas de la tabiquería, etc. En caso de tabiques de gran longitud se realizarán juntas de dilatación como máximo cada 15 m. Se respetarán en el tabique las juntas estructurales del edificio.

Colocación de canales:

Los perfiles inferiores llevarán en la superficie de apoyo una banda de estanqueidad. Además, será recomendable colocar esta banda en todo el perímetro del tabique.

Los canales se anclarán tanto a suelo como a techo. Se respetará la distancia entre anclajes aconsejada por el fabricante, y como mínimo deberán colocarse tres anclajes para piezas superiores a 50 cm y dos para piezas inferiores a 50 cm. El tipo y la fiabilidad del anclaje a las solicitaciones que se producen en él según el material del soporte, será avalada por el fabricante del anclaje.

Los canales se colocarán con continuidad a tope, y no solapados; en los cruces y esquinas quedarán separados el espesor de las placas del tabique pasante.

Colocación de elementos verticales:

De arranque con la obra gruesa o unidades terminadas:

Se fijarán a la obra con anclajes cada 60 cm como máximo y en no menos de tres puntos para tramos superiores a 50 cm. Se atornillarán a los canales inferior y superior. Se colocarán continuos de suelo a techo.

Fijos:

Los montantes que determinan puntos especiales de arranque, como esquinas, cruces, jambas, arranques, sujeción de soportes, etc., se situarán en su posición, y se atornillarán con tornillos tipo M, no con tornillos P, o se fijarán mediante punzonado, a los canales superior e inferior. No romperán la modulación general de los montantes de la unidad. Para la disposición y fijación de los perfiles necesarios en cada punto se seguirán las indicaciones del fabricante.

En general, en la realización de esquinas se colocarán dos montantes, uno por cada tabique coincidente.

En los cruces se podrá colocar un montante de encuentro dentro del tabique del que arrancan los otros y en estos últimos se colocarán montantes de arranque; o bien se sujetará el montante de arranque del tabique a realizar a la placa o placas del tabique ya instalado mediante anclajes.

FMC N2025A0233 FECHA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E0F0F
Verificable en www.cavn.org/verificacion
www.cavn.org/verificacion.aspx?csv=12E7AB3E0F0F
VISADO
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE NAVARRA
ERAIKUNTZA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA NAFARROA

Para la sujeción de los cercos de puertas, armarios, etc., se reforzará la estructura en el dintel, colocando dos tramos de montantes atornillados con tornillos M o unidos por punzonamiento a los que forman las jambas. En el dintel del cerco se colocará un canal doblado a 90º en sus dos extremos formando unas patillas de 15 a 20 cm, e igualmente el canal del suelo se subirá de 15 cm a 20 cm por cada lateral del hueco. Estas patillas quedarán unidas por atornillado o punzonado a los montantes que enmarcan el hueco.

Se consultará al fabricante la máxima longitud del tabique sin rigidizadores (cercos, encuentros, esquinas, son considerados así), que dependerá del tipo de tabique, modulación, dimensión del perfil, número y espesor de las placas.

De modulación o intermedios:

Los perfiles intermedios se encajarán en los canales por simple giro, dejándolos sueltos, sin atornillar su unión, y con una longitud de 8 mm a 10 mm más corta de la luz entre suelo y techo. La distancia entre ejes será la especificada en proyecto, submúltiplo de la dimensión de la placa y no mayor a 60 cm. Esta modulación se mantendrá en la parte superior de los huecos.

Los montantes se colocarán en el mismo sentido, excepto los del final y los lógicos de huecos de paso o soportes para anclajes o similar. En caso de que los montantes sean de menor longitud que la luz a cubrir entre suelo y techo, se solaparán entre ellos o a través de piezas auxiliares, de forma que el solape quede perfectamente solidario.

Las perforaciones para el paso de instalaciones coincidirán en la misma línea horizontal. En caso de tener que realizar otras perforaciones, se comprobará que el perfil no queda debilitado. Es recomendable que los mecanismos de electricidad y otras instalaciones no coincidan en lados opuestos del tabique.

En caso de tabiques dobles o especiales los montantes se arriostrarán entre ellos, con cartelas de las dimensiones y a las distancias indicadas por el fabricante. En caso de alturas especiales o de no desear el arriostramiento (juntas de dilatación, altas prestaciones acústicas, etc.) se consultará a la dirección facultativa, y será objeto de estudio específico.

Atornillado de las placas de yeso:

Se colocarán las placas de una cara del tabique, se montarán las instalaciones que lleve en su interior y, después de ser probadas, y colocados los anclajes, soportes o aislamientos previstos, se cerrará el tabique por la otra cara.

En los tabiques sencillos o dobles las placas se colocarán en posición longitudinal respecto a los montantes, de manera que sus juntas verticales coincidan siempre con un montante. En los tabiques múltiples y especiales se podrán colocar indistintamente en posición transversal o longitudinal.

Las placas se colocarán a tope en techo y apoyadas sobre calzos en el suelo, que las separan del suelo terminado entre 10 y 15 mm. Cuando las placas sean de menor dimensión que la altura libre se colocarán de manera que no coincidan sus juntas transversales en la misma línea horizontal, con un solape mínimo de 40 cm.

Las placas se fijarán a los perfiles cada 25 cm mediante tornillos perpendiculares a las placas, con la longitud indicada por el fabricante. Los tornillos del borde longitudinal de las placas se colocarán a 10 mm de éste y los de los bordes transversales a no menos de 15 mm. No se atornillarán las placas a los perfiles en la zona donde se produce el cruce de un montante con un canal.

Las juntas entre placas deberán contrapearse en cada cara, de tal forma que no coincida una junta del mismo nivel de laminación en un mismo montante.

En los huecos, las placas se colocarán según instrucciones del fabricante. En caso de tabiques sencillos se colocarán haciendo bandera en los cercos. Las juntas entre placas de caras opuestas de un mismo nivel de laminación no coincidirán en el mismo montante.

●Tolerancias admisibles

Separación entre placas y suelo terminado: entre 10 y 15 mm.
Longitud de perfiles intermedios encajados en canales: entre 8 mm y 10 mm.
En zonas de circulación, altura sin elementos que vuelen más de 150 mm: entre 1,00 y 2,00 m.

●Condiciones de terminación

Se comprobarán y repasarán las superficies a tratar. Las cabezas de los tornillos estarán rehundidas y limpias de celulosa a su alrededor. Las cajas para mecanismos eléctricos y distintos pasos de instalaciones estarán convenientemente recibidas y emplastecidas. Las superficies de las placas estarán limpias de polvo y manchas. Se repasarán las posibles zonas deterioradas, saneándolas convenientemente y realizando su emplastecido.

Las juntas entre placas tendrán un espesor inferior a 3 mm; en caso contrario, se realizará un emplastecido previo al tratamiento.

Como acabado se aplicará pasta en las cabezas de tornillos y juntas de placas, asentando en éstas la cinta de juntas con espátula. Se dejará secar y se aplicará una capa de pasta de acabado. Una vez seco, se aplicará una segunda capa y se lijará la superficie tratada.

En el caso de tabiques especiales de protección al fuego laminados (múltiples o especiales), será necesario emplastecer las juntas de las placas interiores.

Las aristas de las esquinas se rematarán con cinta o perfil guardavivos, fijado con pasta a las placas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

●Control de ejecución

Puntos de observación.

- Replanteo:

Desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de la tabiquería.
No podrán producirse errores superiores a ± 20 mm no acumulativos.
Juntas de dilatación de la tabiquería: máximo cada 15 m.

- Ejecución:

Colocación de canales: colocación de banda de estanqueidad. Comprobación de los anclajes.
Colocación de montantes de arranque: fijaciones, tipo y distancia. Uniones a otros tabiques.
Colocación de montantes intermedios: modulación y sin atornillar.
Colocación de montantes fijos (esquinas, cruces, jambas, etc.): fijaciones y distancia.
Refuerzos en huecos y fijación del cerco o premarco (descuadres y alabeos).
Sujeción de las placas: firmes, tornillos adecuados. Existencia de montante debajo de cada junta longitudinal.
Zonas de circulación: según el CTE DB SUA 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.

- Comprobación final:

Planeidad local: diferencias entre resaltes no mayor a 1 mm, medida con regla de 20 cm.
Planeidad general: diferencias entre resaltes no mayor a 5 mm, medida con regla de 2 m.
Desplome. No mayor de 5 mm en 3 m de altura.
Acabado de la superficie adecuado para la aplicación de revestimientos decorativos.

●Ensayos y pruebas

Se realizará una prueba previa “in situ” de los anclajes de los perfiles canal para comprobar su idoneidad frente a las solicitaciones que se producen en ellos según el material del soporte. Las instalaciones que vayan a quedar ocultas se someterán a una prueba para verificar su correcto funcionamiento, previa al cierre del tabique.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán las humedades y la transmisión de empujes sobre las particiones.
No se fijarán o colgarán pesos del tabique sin seguir las indicaciones del fabricante.
Se inspeccionará la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc.
La limpieza se realizará según el tipo de acabado.
Todos los trabajos de reparación se llevarán a cabo por profesional cualificado.

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN

Artículo 5. **Instalaciones**

5.1 Acondicionamiento de recintos- Confort

5.1.1 Calefacción

Descripción

Descripción

Instalación de calefacción que se emplea en edificios para modificar la temperatura de su interior, con la finalidad de conseguir el confort deseado.

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.

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 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.
- Estufas que utilizan combustibles sólidos.
- Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos.
- Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a temperatura inferior a 120 ºC.
- Radiadores y convectores .
- 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 1.2.4 y ITE 2.2 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 1 del RITE).
  Termostato situado en los locales.
  Control centralizado por temperatura exterior.
  Control por válvulas termostáticas.
  Otros.
- Bloque de consumo:
  Unidades terminales como radiadores, convectores, etc. (según ITE 2 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 2 del RITE).
  Purgadores.
  Vaso de expansión cerrado o abierto.
  Intercambiador de calor.
  Grifo de macho.
  Aislantes térmicos.

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.

•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.

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

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 y sustituirse 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 o 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.

●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 1).

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-1)

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.

●Ensayos y pruebas

Prueba hidrostática de las redes de tuberías (ITE 1.2 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 midiendo presiones, y finalmente, se realizará la comprobación de la estanquidad del circuito con el fluido a la temperatura de régimen. Posteriormente se comprobará el tarado de todos los elementos de seguridad.

Pruebas de redes de conductos (ITE 4 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 4 del RITE): las instalaciones equipadas con calderas, se elevarán 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 4 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.

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los componentes de la instalación de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad. Se protegerán convenientemente las roscas.

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
ARKITEKTO ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN EUSKAL-NAFARROAKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

5.1.2 Instalación de ventilación

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.

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 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: 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.
- Chimeneas: conductos, componentes, paredes exteriores, terminales, etc.
- Aislante térmico. 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.

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.

N2025A02333 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aplazgatazka
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

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.
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.

5.2 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

Descripción

Descripción

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.
Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

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 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.
Instalación de baja tensión:
En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma REBT
- Caja general de protección (CGP). Corresponderán 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). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas 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 REBT.
  Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
- Contadores.
  Colocados en forma individual.
  Colocados en forma concentrada (en armario o en local).

CVAN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTUREN ELKARGO ZIBILA
NAVARRA
VISADO
BISATUA
N2025A0233
17/09/2025
FECHA
DNI
EXP.
CSV
12E7AB3E05F
Verificable en https://www.cvan.coavn.es/verificacion.aspx

- Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas 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 REBT.
  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, 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 y 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 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 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.

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

En general:

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.

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 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 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.

VISADO
BISATUA
COAVN

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 hacía la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo 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 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 podrá revestir de cualquier material.

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 no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 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 tabicón de 12 cm de espesor.

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. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. 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.

Si el montaje fuera superficial, 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. 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.

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 o 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

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 los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), 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.

Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

VISADO
N2025A0233
17/09/2025
EXP FECHA DATA
CSV E7AB3E03F
Verificable en www.governua.es/csv/verificacion.jsp
www.colaparnavarra.org/verificacion/programa.aspx
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE NAVARRA
NAFARROAKO ARKITEKTO TEKNIKO ETA APAREJADOREEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

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.

•Condiciones de terminación

Instalación de baja tensión:

Las rozas quedarán cubiertas de mortero 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 del 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:
  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.

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Conservación y mantenimiento

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.

5.3 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios

5.3.1 Fontanería

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.

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.

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.

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 RITE
  Tubos de cobre, según Norma RITE
  Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19049-1:1997
  Tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:2011
  Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC),
  Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2009/A1:2011
  Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201-2:2012+A1:2020 y UNE EN 12201-3:2012+A1:2013:2003
  Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004
  Tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2017
  Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2013/A1:2018
  Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT)
  Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X).
- 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 adecuadas 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 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 100171:1989 IN UNE 100171:1992: ERRATUM y se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

VISADO
BISATUA
N2025AO233
17/09/2025
EXP. FECHA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarria
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ARTEKO OHIKOA
NAVARRA

- 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 .

Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos .

Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos .

Tubos redondos de cobre .

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 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, 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.

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

Según el CTE DB HS 4, 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:

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. 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, 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 4cuando 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, 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, 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, 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.

Soportes, según el CTE DB HS 4, 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, 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

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE NAVARRA
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiztagarria

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, 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.

Depósito auxiliar de alimentación para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, 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, 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.

Deposito de presión, según el CTE DB HS 4, 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.

Funcionamiento alternativo de grupo de presión convencional, según el CTE DB HS 4, 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.

●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.

●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.

EXP N2025A01233
FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12EAB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

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.

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 deposito.
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.

5.3.2 Aparatos sanitarios

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.

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.

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 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.
- Bañeras de hidromasaje.
- Fregaderos de cocina.
- Bidets.
- Cubetas de lavado comunes para usos domésticos.

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 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.

EXP N2025A02333 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eginbidea
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

●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.

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.

5.4 Instalación de alumbrado

5.4.1 Alumbrado de emergencia

Descripción

Descripción

Instalación de iluminación que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Instalación de alumbrado de emergencia:

Según el CTE DB SUA 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 SUA 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 60598-2-22 y la norma UNE 20392 o UNE 20062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

- Luminaria alimentada por fuente central:

Luminaria que proporciona 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.

N2025A00233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/12e7ab3e03f
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO KIKTITUEN OFIZIAL KARGOKIDEA
NAVARRA

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 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.

- 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 SUA 4, apartado 2.4:

  La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m^2 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 L_{blanca}, y la luminancia L_{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.

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 SUA 4, apartado 2.1, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos indicados en mismo.

Según el CTE DB SUA 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 40. 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 proporcionar 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. 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

N2025A0233 17/09/2025 DATA
12E7A03E03F CSV
Verificable en http://www.coovn.org/verificacion www.coavn.es/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ETA NAFARROKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

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 lx, 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 lx 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.

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.

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.

5.4.2 Instalación de iluminación

Descripción

Descripción

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, 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.

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 comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE, si 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 60529 e IK 8 según UNE EN 50102. 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 60598-2-3 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 50107.
- 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.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F
Verificable en http://coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

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 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 SUA 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, 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.

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 cara 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.

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.

5.5 Instalación de protección

5.5.1 Instalación de protección contra incendios

Descripción

EXP N2023A0233
FECHA DATA 15/09/2023
CSV 2E7AB3E003F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

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.

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 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 513/2017.

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.
- 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 .
- Hidrantes .
- Sistemas de detección y alarma de incendios :
  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:
  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:
  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 CO_2.
  Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO_2.
  Difusores para sistemas de CO_2.
  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:
  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 .
- Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma.

De acuerdo con el Real Decreto 513/2017, 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 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.

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

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 autorizados.

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.

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.
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:

N2025A02303
EXP
17/09/2025
FECHA DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegian
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

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.

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.

5.5.2 Instalación de protección contra el rayo

Descripción

Descripción

La instalación de protección contra el rayo limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, interceptando las descargas sin riesgo para la estructura e instalaciones.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración del pararrayos de punta se realizará por unidad, incluyendo todos sus elementos y piezas especiales de sujeción incluyendo ayudas de albañilería y totalmente terminada.
La red conductora se medirá y valorará por metro lineal, incluyendo piezas especiales, tubos de protección y ayudas de albañilería. (Medida desde los puntos de captación hasta la puesta a tierra).

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 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 SUA 8, apartado 2, el tipo de instalación de protección contra el rayo, tendrá la eficiencia requerida según el nivel de protección correspondiente.
Los sistemas de protección contra el rayo constarán de un sistema externo, un sistema interno y una red de tierra.
- Sistema externo:
Dispositivos captadores (terminal aéreo) que podrán ser puntas de Franklin, mallas conductoras y pararrayos con dispositivo de cebado.
- Sistema interno:
Derivaciones o conductores de bajada: conducirán la corriente de descarga atmosférica desde el dispositivo captador a la toma de tierra.
Este sistema comprende los dispositivos que reducen los efectos eléctricos y magnéticos de la corriente de la descarga atmosférica dentro del espacio a proteger.
La red de tierra será la adecuada para dispersar en el terreno la corriente de las descargas atmosféricas.
Características técnicas mínimas que deben reunir:
Las longitudes de las trayectorias de las derivaciones serán lo más reducidas posible.
Se dispondrán conexiones equipotenciales entre los derivadores a nivel del suelo y cada 20 m.
Todo elemento de la instalación discurrirá por donde no represente riesgo de electrocución o estará protegido adecuadamente.
Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
Hasta la puesta en obra se mantendrán los componentes protegidos con el embalaje de fábrica y almacenados en un lugar que evite el contacto con materiales agresivos, impactos y humedad.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•Condiciones previas: soporte

El soporte de una instalación de protección contra el rayo dependerá del tipo de sistema elegido en su diseño:
En el caso de pararrayos de puntas el soporte del mástil serán muros o elementos de fabrica que sobresalgan de la cubierta (peanas, pedestales...) con un espesor mínimo de 1/2 pie, a los cuales se anclarán mediante las piezas de fijación. Para las bajadas del cable de la red conductora serán los paramentos verticales por los que discurra la instalación.
En el caso de sistema reticular el soporte a nivel de cubierta será la propia cubierta y los muros (preferentemente las aristas más elevadas del edificio) de la misma, y su red vertical serán los paramentos verticales de fachadas y patios.

•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 la instalación de protección contra el rayo, todas las piezas deben de estar protegidas contra la corrosión, tanto en la instalación aérea como subterránea, es decir contra agentes externos y electroquímicos. Así, los materiales constituyentes serán preferentemente de acero galvanizado y aluminio. Como material conductor se utilizará el cobre desnudo, y en casos de suelos o atmósferas agresivas acero galvanizado en caliente por inmersión con funda plástica.
Cuando el cobre desnudo como conductor discurra en instalaciones de tierra, el empleo combinado con otros materiales (por ejemplo acero) puede interferir electrolíticamente con el paso del tiempo.

Proceso de ejecución

•Ejecución

Según el CTE DB SUA 8, será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo en los casos especificados en el apartado 1.
Instalación de pararrayos de puntas:

N2025A02433 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegia
DATA
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Colocación de las piezas de sujeción, empotradas a muro o elemento de fábrica. Colocación del mástil (preferentemente de acero galvanizado) entre estas piezas, con un diámetro nominal mínimo de 50 mm y una altura entre 2 y 4 m. Se colocará la cabeza de captación, y se soldará en su base al cable de la red conductora. Entre la cabeza de captación y el mástil se soldará una pieza de adaptación. Posteriormente se conectará la red conductora con la toma de tierra. El recorrido de la red conductora desde la cabeza de captación hasta la toma de tierra seguirá las condiciones de ejecución establecidas para la misma en el sistema reticular. El mástil deberá estar anclado en varios puntos según su longitud. El trazado del conductor bajante debe ser lo más rectilíneo posible utilizando el camino más corto, evitando acodamientos bruscos o remontes. Los radios de curvatura no serán inferiores a 20 cm. El bajante debe ser elegido de forma que evite el cruce o proximidad de líneas eléctricas o de señal. Cuando no se pueda evitar el cruce, deberá realizarse un blindaje metálico sobre la línea prolongándose 1 m a cada parte del cruce. Se evitará el contorno de cornisas o elevaciones.

Instalación con sistema reticular:

Se colocarán los conductores captadores en el perímetro de la cubierta, en la superficie de la cubierta formando una malla de la dimensión exigida o en la línea de limatesa de la cubierta, cuando la pendiente de la cubierta sea superior al 10%. En las superficies laterales de la estructura de malla, los conductores captadores deberán disponerse a alturas superiores al radio de la esfera rodante correspondiente al nivel de protección exigido. Ninguna instalación metálica deberá sobresalir fuera del volumen protegido por las mallas. En edificios de altura superior a 60 m, se deberá disponer también una malla conductora para proteger el 20% de la fachada. Se colocará el cable conductor que será de cobre rígido, siguiendo el diseño de la red, sujeto a cubierta y muros con grapas colocadas a una distancia no mayor de 1 m. Se realizará la unión entre cables mediante soldadura por sistema de aluminio térmico. Las curvas que efectúe el cable en su recorrido tendrán un radio mínimo de 20 cm y una abertura en ángulo no superior a 60º. En la base inferior de la red conductora se dispondrá un tubo protector de acero galvanizado. Posteriormente se conectará la red conductora con la toma de tierra.

Sistema interno:

Deberá unirse la estructura metálica del edificio, la instalación metálica, los elementos conductores externos, los circuitos eléctricos y de telecomunicación del espacio a proteger, y el sistema externo de protección si lo hubiera, con conductores de equipotencialidad o protectores de sobretensiones a la red de tierra. Cuando no pueda realizarse la unión equipotencial de algún elemento conductor, los conductores de bajada se dispondrán a una distancia de dicho elemento una dimensión superior a la distancia de seguridad. En el caso de canalizaciones exteriores de gas, la distancia de seguridad será de 5 m como mínimo.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

●Control de ejecución

- Pararrayos de puntas:
  Conexión con la red conductora, desechándose si es defectuosa o no existe.
  Soldadura de la cabeza de captación a la red conductora.
  Unión entre el mástil y la cabeza de captación, mediante la pieza de adaptación.
  Empotramiento a las fábricas de las piezas de fijación.
- Red conductora:
  Fijación y la distancia entre los anclajes.
  Conexiones o empalmes de la red conductora.

●Ensayos y pruebas

Ensayo de resistencia eléctrica desde las cabezas de captación hasta su conexión con la puesta a tierra.

Conservación y mantenimiento

Resistencia eléctrica mayor que 2 ohmios.

5.6 Instalación de evacuación de residuos

5.6.1 Residuos líquidos

Descripción

Descripción

Instalación de la red de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del Código Técnico de la Edificación, incluido el tratamiento de aguas residuales previo a su vertido.

Cuando exista una única red de alcantarillado público deberá disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior.

Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales deberá disponerse un sistema separativo y cada red de canalizaciones deberá conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

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 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.

N2025A0233
17/09/2025
12E7A83E03F
Verificación en www.coavn.org.es/verificacion
www.cav.cfv.org/verificacion/agiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

- 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.

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.
Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección.
Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente para canalización de aguas residuales.
Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, para canalización de aguas residuales.
Pozos de registro .
Plantas elevadoras de aguas residuales .
Válvulas de retención para aguas residuales en plantas elevadoras de aguas residuales .
Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe .
Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.
Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas prefabricadas .

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 .

Dispositivos antiinundación para edificios .

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 .

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.

N2025AG0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verifiable desde www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

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 o 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 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 de 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, 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 a las 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 1 m 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.

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 mensula.

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.

COAVN
VISADO
BIBATUA
NAVARRA
12E7ABB1C3F
CSV
Verificable en https://visado.coavn.es
www.coavn.es/verificarVisado
Col. DATA
N2025A0233
17/09/2025

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 + 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 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:
  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.

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

●Ensayos y pruebas

Según CTE DB HS 5, apartado 5.6, se realizarán pruebas de estanqueidad.

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.

5.6.2 Residuos sólidos

Descripción

Descripción

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

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 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.

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 cean 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 la 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 20315:2017;

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.

VISADO 17/09/2025 M2025A0233 M2EAB3E03F BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE NAVARRO ARKITEKTO ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN NAFARROAKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
Verificable en www.coavn.es/verificacion www.cade.org/verificacion-digitaltegia
DATA

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:

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.

5.7 Instalación de energía solar

5.7.1 Energía solar térmica

Descripción

Descripción

Sistemas solares de calentamiento prefabricados: son lotes de productos con una marca registrada, equipos completos y listos para instalar, con configuraciones fijas. A su vez pueden ser: sistemas por termosifón para agua caliente sanitaria; sistemas de circulación forzada como lote de productos con configuración fija para agua caliente sanitaria; sistemas con captador-depósito integrados para agua caliente sanitaria.

Sistemas solares de calentamiento a medida o por elementos: son sistemas construidos de forma única o montándolos a partir de una lista de componentes.

Según la aplicación de la instalación, esta puede ser de diversos tipos: para calentamiento de aguas, para usos industriales, para calefacción, para refrigeración, para climatización de piscinas, etc.

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, como captadores, acumuladores, intercambiadores, bombas, válvulas, vasos de expansión, purgadores, contadores

El resto de elementos necesarios para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los capítulos correspondientes de las instalaciones de electricidad y 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.

Prescripciones sobre los productos

Características de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas 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.

- Sistemas solares a medida:
- Sistema de captación: captadores solares.
  Cumplirá lo especificado en el CTE DB HE 4. Los captadores solares llevarán preferentemente un orificio de ventilación, de diámetro no inferior a 4 mm. Si se usan captadores con absorbedores de aluminio, se usarán fluidos de trabajo con un tratamiento inhibidor de los iones de cobre y hierro.
- Sistema de acumulación solar: cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4. Los acumuladores pueden ser: de acero vitrificado (inferior a 1000 l), de acero con tratamiento epoxídico, de acero inoxidable, de cobre, etc. Cada acumulador vendrá equipado de fábrica de los necesarios manguitos de acoplamiento y bocas, soldados antes del tratamiento de protección. Preferentemente los acumuladores serán de configuración vertical.
  El acumulador estará enteramente recubierto con material aislante, y es recomendable disponer una protección mecánica en chapa pintada, aluminio, PRFV, o lámina de material plástico. Todos los acumuladores irán equipados con la protección catódica establecida por el fabricante. El sistema deberá ser capaz de elevar la temperatura del acumulador a 60 ºC y hasta 70 ºC para prevenir la legionelosis. El aislamiento de acumuladores de superficie inferior a 2 m2 tendrá un espesor mínimo de 3 cm, para volúmenes superiores el espesor mínimo será de 5 cm. La utilización de acumuladores de hormigón requerirá la presentación de un proyecto firmado por un técnico competente.
- Sistema de intercambio: cumplirá lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.3. Los intercambiadores para agua caliente sanitaria serán de acero inoxidable o de cobre. El intercambiador podrá ser de tipo sumergido (de serpentín o de haz tubular) o de doble envolvente. Deberá soportar las temperaturas y presiones máximas de trabajo de la instalación. Los tubos de los intercambiadores de calor tipo serpentín sumergido tendrán diámetros interiores inferiores o iguales a una pulgada. El espesor del aislamiento del cambiador de calor será mayor o igual a 2 cm.
- Circuito hidráulico: constituido por tuberías, bombas, válvulas, etc., que se encarga de establecer el movimiento del fluido caliente hasta el sistema de acumulación. En cualquier caso los materiales cumplirán lo especificado en la norma ISO/TR 10217. Según el CTE DB HE 4, el circuito hidráulico cumplirá las condiciones de resistencia a presión establecidas.

Tuberías. Cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4. En sistemas directos se usará cobre o acero inoxidable en el circuito primario, admitiendo de material plástico acreditado apto para esta aplicación. El material de que se constituyan las señales será resistente a las condiciones ambientales y funcionales del entorno en que estén instaladas, y la superficie de la señal no favorecerá el depósito de polvo sobre ella. En el circuito secundario (de agua caliente sanitaria) podrá usarse cobre, acero inoxidable y también materiales plásticos que soporten la temperatura máxima del circuito. Las tuberías de cobre serán de tubos estirados en frío y uniones por capilaridad. Para el calentamiento de piscinas se recomienda que las tuberías sean de PVC y de gran diámetro. En ningún caso el diámetro de las tuberías será inferior a DIN15. El diseño y los materiales deberán ser tales que no permitan la formación de obturaciones o depósitos de cal en sus circuitos.

Bomba de circulación. Cumplirá lo especificado en el CTE DB HE 4. Podrán ser en línea, de rotor seco o húmedo o de bancada. En circuitos de agua caliente sanitaria, los materiales serán resistentes a la corrosión.

Las bombas serán resistentes a las averías producidas por efecto de las incrustaciones calizas, resistentes a la presión máxima del circuito.

COAVN
N2025A02303
17/09/2025
EXP
FECHA
DATA
10127AB303F
COD
VISADO
BIDATUA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE NAVARRA
ARKITEKTO TEKNIKOEN ARTEKO OLEGIO OFIZIALA NAFARROA
verificable en www.coavn.org/verificacion
www.atavn.org/verificacion aglaztagarria

Purga de aire. Cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4. Son botellones de desaireación y purgador manual o automático. Los purgadores automáticos tendrán el cuerpo y tapa de fundición de hierro o latón, el mecanismo, flotador y asiento de acero inoxidable y el obturador de goma sintética. Asimismo resistirán la temperatura máxima de trabajo del circuito.

Vasos de expansión. Cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4. Pueden ser abiertos o cerrados. El material y tratamiento del vaso será capaz de resistir la temperatura máxima de trabajo. Los vasos de expansión abiertos se construirán soldados o remachados en todas sus juntas, y reforzados. Tendrán una salida de rebosamiento. En caso de vasos de expansión cerrados, no se aislara térmicamente la tubería de conexión.

- Válvulas: cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4. Podrán ser válvulas de esfera, de asiento, de resorte, etc. Según CTE DB HE 4, para evitar flujos inversos es aconsejable la utilización de válvulas antirretorno.
- Sistema de drenaje: se evitará su congelación, dentro de lo posible.
- Material aislante: fibra de vidrio, pinturas asfálticas, chapa de aluminio, etc.
- Sistema de energía auxiliar: para complementar la contribución solar con la energía necesaria para cubrir la demanda prevista en caso de escasa radiación solar o demanda superior al previsto.
- Sistema eléctrico y de control: cumplirá con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y con lo especificado en el CTE DB HE 4.
- Fluido de trabajo o portador: según el CTE DB HE 4, podrá utilizarse agua desmineralizada o con aditivos, según las condiciones climatológicas. pH a 20 °C entre 5 y 9. El contenido en sales se ajustará a lo especificado en el CTE.
- Sistema de protección contra heladas según el CTE DB HE 4.
- Dispositivos de protección contra sobrecalentamientos según el CTE DB HE 4.
- Productos auxiliares: liquido anticongelante, pintura antioxidante, etc.
- Sistemas solares prefabricados:

Equipos completos y listos para instalar, bajo un solo nombre comercial. Pueden ser compactos o partidos.

Los materiales de la instalación soportarán la máxima temperatura y presiones que puedan alcanzarse.

En general, 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:

Sistema solares prefabricados: el fabricante o distribuidor oficial deberá suministrar instrucciones para el montaje y la instalación, e instrucciones de operación para el usuario.

Sistemas solares a medida: deberá estar disponible la documentación técnica completa del sistema, instrucciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento, así como recomendaciones de servicio.

Asimismo se realizará el control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

- Sistema de captación:

El captador deberá poseer la certificación emitida por organismo competente o por un laboratorio de ensayos (según RD 891/1980 y la Orden de 28 julio de 1980).

Norma a la que se acoge o según la cual está fabricado.

Documentación del fabricante: debe contener instrucciones de instalación, de uso y mantenimiento en el idioma del país de la instalación.

Datos técnicos: esquema del sistema, situación y diámetro de las conexiones, potencia eléctrica y térmica, dimensiones, tipo, forma de montaje, presiones y temperaturas de diseño y límites, tipo de protección contra la corrosión, tipo de fluido térmico, condiciones de instalación y almacenamiento.

Guía de instalación con recomendaciones sobre superficies de montaje, distancias de seguridad, tipo de conexiones, procedimientos de aislamiento de tuberías, integración de captadores en tejados, sistemas de drenaje.

Estructuras soporte: cargas de viento y nieve admisibles.

Tipo y dimensiones de los dispositivos de seguridad. Drenaje. Inspección, llenado y puesta en marcha. Check-list para el instalador. Temperatura mínima admisible sin congelación. Irradiación solar de sobrecalentamiento.

Documentación para el usuario sobre funcionamiento, precauciones de seguridad, elementos de seguridad, mantenimiento, consumos, congelación y sobrecalentamiento.

Etiquetado: fabricante, tipo de instalación, número de serie, año, superficie de absorción, volumen de fluido, presión de diseño, presión admisible, potencia eléctrica.

En general, las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten 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.

Las aperturas de conexión de todos los aparatos y máquinas estarán convenientemente protegidas durante el transporte, almacenamiento y montaje, hasta que no se proceda a la unión, por medio de elementos de taponamiento de forma y resistencia adecuada para evitar la entrada de cuerpos extraños y suciedades del aparato. Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad. Las piezas especiales, manguitos, gomas de estanqueidad, etc., se guardarán en locales cerrados.

Se deberá tener especial precaución en la protección de equipos y materiales que puedan estar expuestos a agentes exteriores especialmente abrasivos producidos por procesos industriales cercanos. Especial cuidado con materiales frágiles y delicados, como luminarias, mecanismos, equipos de medida, que deberán quedar debidamente protegidos. Todos los materiales se conservarán hasta el momento de su instalación, en la medida de lo posible, en el interior de sus embalajes originales.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

•Condiciones previas.

Antes de su colocación, todas las canalizaciones deberán reconocerse y limpiarse de cualquier cuerpo extraño. Durante el montaje, se deberán evacuar de la obra todos los materiales sobrantes de trabajos efectuados con anterioridad, en particular de retales de conducciones y cables.

•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 HE 4, se instalarán manguitos electrolíticos entre elementos de diferentes materiales para evitar el par galvánico. Cuando sea imprescindible usar en un mismo circuito materiales diferentes, especialmente cobre y acero, en ningún caso estarán en contacto, debiendo situar entre ambos juntas o manguitos dieléctricos.

Los materiales de la bomba del circuito primario serán compatibles con las mezclas anticongelantes y con el fluido de trabajo. No se admitirá la presencia de componentes de acero galvanizado para permitir elevaciones de la temperatura por encima de 60ºC. Cuando el material aislante de la tubería y accesorios sea de fibra de vidrio, deberá cubrirse con una protección no inferior a la proporcionada por un recubrimiento de venda y escayola. En los tramos que discurran por el exterior se terminará con pintura asfáltica.

Proceso de ejecución

•Ejecución

En general, se tendrán en cuenta las especificaciones dadas por los fabricantes de cada uno de los componentes. En las partes dañadas por roces en los equipos, producidos durante el traslado o el montaje, se aplicará pintura rica en zinc u otro material equivalente. Todos los elementos metálicos que no estén debidamente protegidos contra la oxidación, serán recubiertos con dos manos de pintura antioxidante. Cualquier componente que vaya a ser instalado en el interior de un recinto donde la temperatura pueda caer por debajo de los 0ºC, deberá estar protegido contra heladas.

- Sistema de captación:

Se recomienda que los captadores que integren la instalación sean del mismo modelo. Preferentemente se instalarán captadores con conductos distribuidores horizontales y sin cambios complejos de dirección de los conductos internos. Si los captadores son instalados en los tejados de edificios, deberá asegurarse la estanqueidad en los puntos de anclaje. La instalación permitirá el acceso a los captadores de forma que su desmontaje sea posible en caso de rotura. Se evitará que los captadores queden expuestos al sol por periodos prolongados durante su montaje. En este periodo las conexiones del captador deben estar abiertas a la atmósfera, pero impidiendo la entrada de suciedad.

- Conexionado:

N2509A02333
17/09/2025
EXP FECHA DATA
12E7AB3103F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
NAVARRA

Según el CTE DB HE 4, el conexionado de los captadores se realizará prestando especial atención a su estanqueidad y durabilidad. Se dispondrán en filas constituidas, preferentemente, por el mismo número de elementos, conectadas entre sí en paralelo, en serie ó en serieparalelo. Se instalarán válvulas de cierre en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas. Además se instalará una válvula de seguridad por cada fila. Dentro de cada fila los captadores se conectarán en serie ó en paralelo, cuyo número tendrá en cuenta las limitaciones del fabricante. Si la instalación es exclusivamente de ACS se podrán conectar en serie hasta 10 m^2 en las zonas climáticas I y II, hasta 8 m^2 en la zona climática III y hasta 6 m^2 en las zonas climáticas IV y V.

Los captadores se dispondrán preferentemente en filas formadas por el mismo número de elementos. Se conectarán entre sí instalando válvulas de cierre en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas. Los captadores se pueden conectar en serie o en paralelo. El número de captadores conexionados en serie no será superior a tres. En el caso de que la aplicación sea de agua caliente sanitaria no deben conectarse más de dos captadores en serie.

- Estructura soporte:

Según el CTE DB HE 4, la estructura soporte del sistema de captación cumplirá las exigencias del CTE en cuanto a seguridad estructural. Permitirá las dilataciones térmicas, sin transferir cargas a los captadores o al circuito hidráulico. Los puntos de sujeción del captador serán suficientes en número, área de apoyo y posición relativa, para evitar flexiones en el captador. La propia estructura no arrojará sombra sobre los captadores. En caso de instalaciones integradas que constituyan la cubierta del edificio, cumplirán las exigencias de seguridad estructural y estanqueidad indicadas en la parte correspondiente del CTE y demás normativa de aplicación.

- Sistema de acumulación solar:

Según el CTE DB HE 4, el sistema de acumulación solar estará constituido preferentemente por un solo depósito de configuración vertical, ubicado en zonas interiores, aunque podrá dividirse en dos o más depósitos conectados entre sí. Se ubicará un termómetro de fácil lectura para controlar los niveles térmicos y prevenir la legionelosis. Para un volumen mayor de 2 m^3, se instalarán sistemas de corte de flujos al exterior no intencionados.

Los acumuladores se ubicarán preferentemente en zonas interiores. Si los depósitos se sitúan por encima de la batería de captadores se favorece la circulación natural. En caso de que el acumulador esté directamente conectado con la red de distribución de agua caliente sanitaria, deberá ubicarse un termómetro en un sitio claramente visible. Cuando sea necesario que el sistema de acumulación solar esté formado por más de un depósito, estos se conectarán en serie invertida en el circuito de consumo o en paralelo con los circuitos primarios y secundarios equilibrado. La conexión de los acumuladores permitirá su desconexión individual sin interrumpir el funcionamiento de la instalación.

- Sistema de intercambio:

Según el CTE DB HE 4, en cada una de las tuberías de entrada y salida de agua del intercambiador de calor se instalará una válvula de cierre próxima al manguito correspondiente.

El intercambiador del circuito de captadores incorporado al acumulador solar estará situado en la parte inferior de este último.

- Aislamiento:

El material aislante se sujetará con medios adecuados, de forma que no pueda desprenderse de las tuberías o accesorios El aislamiento no quedará interrumpido al atravesar elementos estructurales del edificio. Tampoco se permitirá la interrupción del aislamiento térmico en los soportes de las conducciones, que podrán estar o no completamente envueltos en material aislante. El aislamiento no dejará zonas visibles de tuberías o accesorios, quedando únicamente al exterior los elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y operación de los componentes. Para la protección del material aislante situado en intemperie se podrá utilizar una cubierta o revestimiento de escayola protegido con pinturas asfálticas, poliésteres reforzados con fibra de vidrio o chapa de aluminio. En el caso de depósitos o cambiadores de calor situados en intemperie, podrán utilizarse forros de telas plásticas. Después de la instalación del aislante térmico, los instrumentos de medida y de control, así como válvulas de desagües, volantes, etc., deberán quedar visibles y accesibles.

- Circuito hidráulico:

Según el CTE DB HE 4, las conexiones de entrada y salida se situarán evitando caminos preferentes de circulación del fluido. La conexión de entrada de agua caliente procedente del intercambiador o de los captadores al interacumulador, se realizará a una altura comprendida entre el 50% y el 75% de la altura total del mismo. La conexión de salida de agua fría del acumulador hacia el intercambiador o los captadores se realizará por la parte inferior de éste. La conexión de retorno de consumo al acumulador y agua fría de red se realizará por la parte inferior y la extracción de agua caliente del acumulador se realizará por la parte superior.

Según el CTE DB HE 4, la longitud de tuberías del circuito hidráulico será tan corta como sea posible, evitando los codos y pérdidas de carga. Los tramos horizontales tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de la circulación. Las tuberías de intemperie serán protegidas de forma continua contra las acciones climatológicas con pinturas asfálticas, poliésteres reforzados con fibra de vidrio o pinturas acrílicas.

En general, el trazado del circuito evitará los caminos tortuosos, para favorecer el desplazamiento del aire atrapado hacia los puntos altos. En el trazado del circuito deberán evitarse, en lo posible, los sifones invertidos. Los circuitos de distribución de agua caliente sanitaria se protegerán contra la corrosión por medio de ánodos de sacrificio.

- Tuberías:

La longitud de las tuberías del sistema deberá ser tan corta como sea posible, evitando al máximo los codos y pérdidas de carga en general. El material aislante se sujetará con medios adecuados, de forma que no pueda desprenderse de las tuberías o accesorios. Los trazados horizontales de tubería tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de circulación. Las tuberías se instalarán lo más próximas posibles a paramentos, dejando el espacio suficiente para manipular el aislamiento y los accesorios. La distancia mínima de las tuberías o sus accesorios a elementos estructurales será de 5 cm.

Las tuberías discurrirán siempre por debajo de canalizaciones eléctricas que crucen o corran paralelamente. No se permitirá la instalación de tuberías en huecos y salas de máquinas de ascensores, centros de transformación, chimeneas y conductos de climatización o ventilación. Los cambios de sección en tuberías horizontales se realizaran de forma que se evite la formación de bolsas de aire, mediante manguitos de reducción excéntricos o el enrasado de generatrices superiores para uniones soldadas. En ningún caso se permitirán soldaduras en tuberías galvanizadas. Las uniones de tuberías de cobre se realizarán mediante manguitos soldados por capilaridad. En circuitos abiertos el sentido de flujo del agua deberá ser siempre del acero al cobre. Durante el montaje de las tuberías se evitaran en los cortes para la unión de tuberías, las rebabas y escorias.

- Bombas:

Según el CTE DB HE 4, las bombas en línea se montarán en las zonas más frías del circuito, con el eje de rotación en posición horizontal. En instalaciones superiores a 50 m² se montarán dos bombas iguales en paralelo. En instalaciones de climatización de piscinas la disposición de los elementos será la indicada en el apartado citado.

Siempre que sea posible las bombas se montaran en las zonas mas frías del circuito. El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba. Todas las bombas deberán protegerse, aguas arriba, por medio de la instalación de un filtro de malla o tela metálica. Las tuberías conectadas a las bombas se soportarán en las inmediaciones de estas. El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba. En su manipulación se evitarán roces, rodaduras y arrastres.

En instalaciones de piscinas la disposición de los elementos será: el filtro deberá colocarse siempre entre bomba y los captadores y el sentido de la corriente ha de ser bomba-filtro-captadores.

- Vasos de expansión:

Según el CTE DB HE 4, los vasos de expansión se conectarán en la aspiración de la bomba, a una altura tal que asegure el no desbordamiento del fluido y la no introducción de aire en el circuito primario

En caso de vaso de expansión abierto, la diferencia de alturas entre el nivel de agua fría en el depósito y el rebosadero no será inferior a 3 cm. El diámetro del rebosadero será igual o mayor al diámetro de la tubería de llenado.

- Purga de aire:

Según el CTE DB HE 4, se colocarán sistemas de purga de aire en los puntos altos de la salida de baterías de captadores y en todos aquellos puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado.

Se colocaran sistemas de purga de aire en los puntos altos de la salida de batería de captadores y en todos los puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado. Las líneas de purga deberán estar colocadas de tal forma que no se puedan helar y no se pueda acumular agua en las líneas. Los botellines de purga estarán en lugares accesibles y, siempre que sea posible, visibles. Se evitará el uso de purgadores automáticos cuando se favorezca la formación de vapor en el circuito.

●Condiciones de terminación

Al final de la obra, se deberá limpiar perfectamente todos los equipos, cuadros eléctricos, etc., de cualquier tipo de suciedad, dejándolos en perfecto estado. Una vez instalados, se procurará que las placas de características de los equipos sean visibles. 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

Durante la ejecución se controlará que todos los elementos de la instalación se instalen correctamente, de acuerdo con el proyecto, con la normativa y con las instrucciones expuestas anteriormente.

COAVN 2025A02338 17/09/2025
CSV 127A3E03F
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKO-NAFARROKO ARKITEKTOEN KARGUNDEGIA NAVARRA

•Ensayos y pruebas

Las pruebas a realizar serán:
Llenado, funcionamiento y puesta en marcha del sistema.
Se probará hidrostáticamente los equipos y el circuito de energía auxiliar.
Comprobar que las válvulas de seguridad funcionan y que las tuberías de descarga no están obturadas y están en conexión con la atmósfera.
Comprobar la correcta actuación de las válvulas de corte, llenado, vaciado y purga de la instalación.
Comprobar que alimentando eléctricamente las bombas del circuito entran en funcionamiento.
Se comprobará la actuación del sistema de control y el comportamiento global de la instalación.

Se rechazarán las partes de la instalación que no superen satisfactoriamente los ensayos y pruebas mencionados.

Conservación y mantenimiento

Durante el tiempo previo al arranque de la instalación, si se prevé que este pueda prolongarse, se procederá a taponar los captadores. Si se utiliza manta térmica para evitar pérdidas nocturnas en piscinas, se tendrá en cuenta la posibilidad de que proliferen microorganismos en ella, por lo que se deberá limpiar periódicamente.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Concluidas las pruebas y la puesta en marcha se pasará a la fase de la Recepción Provisional de la instalación, no obstante el Acta de Recepción Provisional no se firmará hasta haber comprobado que todos los sistemas y elementos han funcionado correctamente durante un mínimo de un mes, sin interrupciones o paradas.

Artículo 6. Revestimientos

6.1 Revestimiento de paramentos

6.1.1 Alicatados

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.

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.
- 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 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.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3B03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

- Baldosas cerámicas:

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:el producto se suministrará ensacado. Los sacos se recepcionarán en buen estado, sin desgarrones, zonas humedecidas ni fugas de material.
- Morteros de agarre :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 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 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.

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.

N2025A00233
EXP
17/09/2025
FECHA DATA
12E7A33E03E
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion.aspx
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS NAVARRA
NAFARROAKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ARTEKO APAREJADOREN ELKARGO OFIZIALA

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 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:

- 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 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.

Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza de material sobrante.

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se mide 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

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.

6.1.2 Aplacados

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos verticales con placas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte con dispositivos de anclaje vistos (perfiles longitudinales y continuos en forma de T, que abrazan el canto de las piezas preferentemente en horizontal), ocultos (sujetarán la pieza por un canto, mediante un pivote o una pletina) o bulones, (fijados mecánicamente al soporte con perforación de la placa). El sistema de sujeción del anclaje al soporte podrá ser con cajeados retacados con mortero, cartuchos de resina epoxi, fijación mecánica (tacos de expansión) o fijación a un sistema de perfiles de cualquier (regulables en tres dimensiones) fijado mecánicamente al soporte.

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 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.

- Placas de piedra natural o artificial :

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 3 mm mayor que el del bulón. Se recomienda que el fondo del agujero del bulón y los extremos de éste tengan la forma de casquete esférico. Asimismo, la longitud del orificio practicado en la piedra deberá ser mayor que la longitud del pivote o pletina para evitar el descanso de la piedra en su extremo superior.

- Morteros para albañilería :

Los morteros podrán ser de diversos tipos.

Para los morteros de cal serán recomendables las siguientes composiciones (cemento blanco: cal: arena) en función del emplazamiento:

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.gl/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Exteriores en zonas costeras de hielo (>1000 m): 1:1:6.
Exteriores en el resto de zonas: 1:2:8.
Interiores: 1:3:12.

- 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, y 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 previas: 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.
Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en su caso, se comprobará la disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero.

- 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.
Las variedades de piedra porosas no se emplearán en zonas donde se prevean heladas.
No se emplearán las variedades de piedra de elevado coeficiente de absorción (> 5%), en zonas próximas al mar, ya que presentan riesgo de verse sometidas a una aportación importante de cloruros.
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:
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.
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 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. Se podrán emplear aceleradores de fraguado. 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.
Con resinas de uso rápido.
Con taco de expansión de uso inmediato.
A continuación se encajará la placa contigua.
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, mediante anclajes de media espiga. Se respetarán las juntas estructurales del edificio.
Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de 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 reduzcan su espesor. Para evacuar el agua que pueda entrar en la cámara, se dejará un babero a la hoja exterior en las zonas donde la cámara se interrumpa con dinteles, forjados, etc.
En el caso de 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.
Según el CTE DB HS 1, en el caso de fachada constituida 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.
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.

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E031F CSV
Verificable en www.coavn.org.es con www.coavn.org/verificacion.aspx
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS NAVARRA

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

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.

6.1.3 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

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.

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 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 .
- Cal .
- Pigmentos para la coloración .
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc.
- Enlistonado y esquineras: podrán ser metálicas para enlucido exterior , interior , etc.
- Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.
- Morteros para revoco y enlucido .
- Yeso para la construcción .
- 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, 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

EXP M2025A0233
FECHA DATA 15/09/2025
CSV 12F7AB3E03F
Verificación www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO ZIBILA
NAVARRA

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:

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 mayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie rígida cocida ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerarquizada 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, 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, 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, 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

VISADO
BISATUA
COAVN
NAVARRA

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. 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.

Según el CTE DB HS 1. 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. 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. 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. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Según el CTE DB HS 1. 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 1Cuando 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. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.

Según el CTE DB HS 1. 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 1Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.

Según el CTE DB HS 1Capa 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 1Encuentro 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.

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, aplicándola 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 m^2. 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 m^2. 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 5 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

VISADO
BISATUA
COAVN
N2025A02333
17/09/2025
EXP
FECHA DATA
124A33E03F
CSV
NAVARRA

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.

- Tolerancias admisibles

Según el CTE DB HS 1., 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 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.

- 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.

10.1.4 Pinturas

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo 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.

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 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 o regulación y las cimentaciones, etc.
- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

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 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.

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

- 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; 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.

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
127AB33E03F CSV
verificación en www.coavn.org/verificacion
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

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.

6.2 Revestimientos de suelos y escaleras

6.2.1 Revestimientos de madera para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimientos de suelos constituidos por elementos de madera, con diferentes formatos, colocados sobre el propio forjado (soporte) o sobre una capa colocada sobre el soporte (normalmente solera).

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento con formado por tablillas adheridas a solera o tarima clavada o encolada a rastreles, colocado, incluyendo o no lijado y barnizado, incluso cortes, 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 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.

- Solera: el soporte más habitual para la colocación de pavimentos de madera es la solera de mortero de cemento. Se recomienda como dosificación estándar la integrada por cemento CEM-II 32.5 y arena de río lavada con tamaño máximo de grano de 4 mm en proporciones de 1 a 3 respectivamente.
- Suelos de madera :pavimentos interiores formados por el ensamblaje de elementos de madera. Tipos:

Suelos de madera macizos: parqué con ranuras o lengüetas. Lamparqué macizo. Parqué con sistema de interconexión. Tabla de parqué pre-ensamblada.

Suelos de chapas de madera: parqué multicapa. Suelo flotante.

- Parqué: está constituido por tablillas de pequeño tamaño adosadas unas a otras pero no unidas entre sí, formando figuras geométricas.
- Según el tamaño de la tablilla, los suelos de parquet pueden ser:
- Lamparqué: para tablillas de longitud mínima de 200 mm (generalmente por encima de los 250 mm).
- Parqué taraceado: para tablillas menores de 200 mm de longitud (generalmente por debajo de 160 mm).
- Para evitar el efecto de subida y rebosamiento del adhesivo por los cantos, se recomienda que las tablillas lleven una pequeña mecanización en el perímetro, o que los cantos de las tablillas presenten un cierto ángulo de bisel (mínimo recomendado 6º) hacia el interior.
- Para un mejor anclaje del adhesivo en la contracara de las tablillas se recomienda que lleven al menos 2 ranuras en contracara. Estas ranuras nunca serán de una profundidad mayor que 1/5 del grosor de la tablilla.
- Tarima tradicional (clavada o encolada a los rastreles): el grueso de las tablas puede ser de 18 a 22 mm. o mayor.
- Rastreles, para colocación de entarimados: se admite cualquier madera conífera o frondosa siempre que no presente defectos que comprometan la solidez de la pieza (nudos, fendas etc.). Las maderas más habituales son las de conífera de pino a abeto. La anchura habitual de los rastreles será de entre 50 y 70 mm.
- Tarima o parqué flotante, está formado por:

Capa base o soporte, de madera de conífera (generalmente de pino o abeto) de 2 mm de grosor, con la fibra recta, densidad mediana e hidrofugada. Esta capa es la que en la tarima instalada sirve de soporte a las demás y queda en contacto con la capa aislante.

Capa intermedia o persiana, formada por un enlistonado también en madera de conífera de 9 mm. de grosor. Los listones van cosidos entre sí. Los listones de los extremos son sustituidos por tiras de contrachapado para dar mayor cohesión al machihembrado de testa de la tarima. Esta capa da la cohesión y flexibilidad al conjunto.

Capa noble o de uso, constituida por un mosaico de tablas de ± 3,2 mm. de espesor, con disposición en paralelo y junta alternada.

Las tres capas van encoladas entre si con adhesivos de urea formol, de bajo contenido en formaldehídos.

Las tarimas van machihembradas en todo su perímetro.

Laminados. La composición del suelo laminado de alta prestación en general:

Laminado de alta presión (HPL): es el componente exterior del conjunto. El laminado o estratificado de alta presión está formado por la superposición de tres elementos unidos entre sí mediante resinas, que se calientan y comprimen a alta presión formando una masa homogénea.

Capa superficial: en contacto con el ambiente exterior, proporciona la resistencia a la abrasión. Está formada por una o varias finas láminas de composición similar al papel, impregnadas en resinas melamínicas y reforzadas con óxido de aluminio en polvo.

Capa decorativa: es la capa intermedia, portadora del dibujo que se pretende reproducir. Su composición es similar a la anterior y también está impregnada en resina melamínica.

Capa base. Está formada por varias planchas de papel Kraft impregnadas en resinas fenólicas, que proporcionan cohesión al conjunto y disipan calor e impactos.

- Aglomerado o tablero soporte: es la base donde descansa el laminado. Consiste en un tablero aglomerado de partículas de madera, con fibras de composición especial, que aporta las características mecánicas, cohesivas y de resistencia a la deformación del pavimento. La durabilidad del tablero aglomerado varía según el tipo de producto seleccionado (850 ÷ 1.100 kg/m³).
- Refuerzo inferior: es la protección inferior del conjunto. Su misión es obtener un óptimo equilibrio higrotérmico interno de la pieza. Se constituye con una hoja compuesta por dos papeles Kraft entre los que se dispone una fina capa de polietileno.
- Tarima para exteriores:

Para tarimas en exterior se utilizan normalmente las que debido a sus propiedades físico-mecánicas son más aptas. También es posible utilizar otras bastante menos resistentes a la intemperie, pero a estas es imprescindible someterlas a tratamientos de cuperización, impregnación, y/o autoclave.

Las primeras son de la familia de las frondosas tropicales. Todas ellas tienen una resistencia natural a la intemperie y sólo necesitan tratamiento de acabado si queremos resaltar o mantener su belleza a lo largo del tiempo.

Las segundas pertenecen a la familia de las frondosas de zonas templadas y coníferas, estas maderas, salvo excepciones deben ser tratadas según la clase de riesgo al que van a ser expuestas.

- Adhesivos:

Adhesivos en dispersión acuosa de acetato de polivinilo: se recomiendan para el pegado de parquet mosaico y lamparquet de pequeños formatos (por debajo de 300 mm de longitud y 12 mm de grosor).

Adhesivos de reacción: son productos a base de resinas epoxídicas o de poliuretano, exentos de solventes o productos volátiles. Se recomiendan para el pegado de grandes formatos. Existen los siguientes tipos: adhesivos de poliuretano monocomponentes y adhesivos de dos componentes.

Se recomienda la utilización de adhesivos que mantengan su elasticidad a lo largo de su vida de servicio.

Los adhesivos para la colocación de suelos flotantes deben ser como mínimo de la clase D2 según la norma UNE EN 204. No sirven a este efecto los adhesivos convencionales de pegado de lamparquet y parquet mosaico.

- Aislante: laminas aislantes de espuma de polietileno (tarima flotante).
- Barrera contra el vapor.

Cuando sea necesario disponer barrera de vapor y salvo especificación en sentido contrario en el proyecto, estará integrada por films de polietileno PE-80 o PE-100, de 0,15 a 0,20 mm de espesor

- Materiales de juntas: relleno con materiales flexibles.

EXP N2025A02233 FECHA DATA 15/09/2025
CSV 2127A83E031E
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ZIBILA NAVARRA

- Material auxiliar: para tarimas clavadas se recomienda la utilización de clavos de 1,3 x 35 mm o 1,4 x 40 mm. En caso de utilizar grapas serán como mínimo de la misma longitud que los clavos.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SUA 1, en función del uso y localización en el edificio.

Según el CTE DB HS 1, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Las cajas se transportarán y almacenarán en posición horizontal. El pavimento se aclimatará en el lugar de instalación, como mínimo 48 horas antes en el embalaje original. El plástico deberá ser retirado en el mismo momento de efectuar el trabajo. Durante el almacenaje e instalación, la temperatura media y la humedad relativa deben ser las mismas que existirán en el momento de habitar el edificio. En la mayoría de los casos, esto significa que la temperatura, antes y durante la instalación, debe ser entre 18°C y 28ºC y la tasa de humedad entre 35% a 65%.

Los parquets se deben almacenar en obra al abrigo de la intemperie, en local fresco, ventilado, limpio y seco. Se apilarán dejando espacios libres entre la madera el suelo y las paredes. Si las tablas, tablillas o paneles llegan envueltos en plástico retráctil se mantendrán en su envoltorio hasta su utilización. Si los parquets llegan agrupados en palets se mantendrán en estos hasta su utilización.

Los barnices y adhesivos se almacenarán en locales frescos y secos a temperaturas entre 13 y 25ºC en sus envases cerrados y protegidos de la radiación solar directa u otras fuentes de calor. Normalmente en estas condiciones pueden almacenarse hasta 6 meses sin pérdida de sus propiedades.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

El soporte, (independientemente de su naturaleza y del sistema de colocación del revestimiento de madera que vaya a recibir), deberá estar limpio y libre de elementos que puedan dificultar la adherencia, el tendido de rastreles o el correcto asentamiento de las tablas en los sistemas de colocación flotante.

El soporte deberá ser plano y horizontal antes de iniciarse la colocación del parquet.

El revestimiento de madera se colocará cuando el local disponga de los cerramientos exteriores acristalados, para evitar la entrada de agua de lluvias, los efectos de las heladas, las variaciones excesivas de la humedad relativa y la temperatura etc. Los materiales de paredes y techos deberán presentar una humedad inferior al 2,5 %, salvo los yesos y pinturas que podrán alcanzar el 5 %. No se iniciarán los trabajos de colocación hasta que se alcancen (y mantengan) las siguientes condiciones de humedad relativa de los locales:

En zonas de litoral: por debajo del 70%.

En zonas del interior peninsular: por debajo del 60%.

Las pruebas de instalaciones de abastecimiento y evacuación de aguas, electricidad, calefacción, aire acondicionado, incluso colocación de aparatos sanitarios, deberán realizarse antes de iniciar los trabajos de colocación del suelo de madera.

La colocación de otros revestimientos de suelos tales como los cerámicos, mármol etc., en zonas de baños, cocinas y mesetas de entrada a pisos estará concluida antes de iniciar la colocación del revestimiento de madera. En cualquier caso se asegurará el secado adecuado de los morteros con que se reciben estos revestimientos. Los trabajos de tendido de yeso blanco y colocación de escayolas estarán terminados. Los cercos o precercos de hueco de puerta estarán colocados.

- 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 sea preciso mejorar las prestaciones del barniz de fábrica de la tarima flotante según los requisitos de uso del local en que se va a colocar, se deberá prever la compatibilidad de nuevo producto con el barniz original aplicado en fábrica.

Proceso de ejecución

- Ejecución

Solera:

El mortero se verterá sobre forjado limpio. Se extenderá con regla y se alisará con llana (no con plancha). El grosor mínimo de las soleras será de 3 cm. En el caso de que la solera incluya tuberías de agua (sanitarias o de calefacción) estas deberán estar aisladas y el espesor mínimo recomendado anteriormente se medirá por encima del aislamiento. En el caso de instalaciones de calefacción o suelo radiante se seguirán en este respecto las recomendaciones del fabricante del sistema.

Colocación de parquet encolado:

Se recomienda no realizar trabajos de encolado o de acabado por debajo de 10 ° C, ni por encima de 30ºC. Los adhesivos se pueden aplicar con espátula dentada u otra herramienta que se adapte al tipo de adhesivo. Se seguirán las recomendaciones de aplicación y dosificación del fabricante del adhesivo. Salvo especificación en sentido contrario por parte del fabricante del adhesivo, se recomienda un tiempo mínimo de tránsito de 24 horas y un tiempo mínimo de espera para el lijado de 72 h.

Para iniciar la colocación de las tablillas, se verterá sobre el soporte la cantidad adecuada de adhesivo y se extenderá uniformemente con una espátula dentada, trabajando sobre la pasta varias veces con amplios movimientos en semicírculo, para que se mezcle bien el adhesivo. Una vez extendido el pegamento se colocarán las tablas de parquet, según el diseño elegido. Las tablas se empujarán suavemente unas contra otras, presionando a la vez hacia abajo para su perfecto asentamiento y encolado. El pavimento recién colocado no deberá ser transitado al menos durante 24 horas después del pagado para dar tiempo al fraguado completo del adhesivo.

Una vez realizada la colocación, comienza el lijado y el barnizado. El proceso completo de lijado requiere diversas pasadas con lijas de diferentes granos, dependiendo de los desniveles de la superficie y de la madera instalada. Si después del pase de lija, se observan grietas, fisuras o imperfecciones, deberá aplicarse un emplaste que no manche la madera, llene las juntas y permita el lijado y pulido final en breve tiempo. Por último, se realizará el barnizado, que consiste en el lijado y afinado de la madera aplicando dos, tres o más capas de barniz para conseguir el acabado deseado. La duración del secado varía según el tipo de barniz, espesor de película, temperatura, humedad del aire, etc., no siendo recomendable pisar la superficie antes de las 24 horas después de la aplicación del barniz. No obstante el barniz continuará fraguando hasta conseguir su máxima dureza a partir de los 18-20 días de su aplicación. El proceso culminará con la instalación del rodapié.

Colocación de tarima flotante:

Se dispondrá sobre el soporte (o sobre los pliegos de polietileno) una lámina de espuma de polietileno de un grosor mínimo de 2mm. Las bandas se deberán colocar en sentido perpendicular a las lamas. Si las dimensiones de los locales sobrepasan ciertos límites, deberán disponerse juntas de expansión que puedan absorber los movimientos de hinchazón y merma que sufren este tipo de pavimentos. Estas juntas de expansión serán de una anchura mínima de 10 mm. Los lugares más adecuados para disponer las juntas de expansión son los arranques de pasillo, los pasos de puerta, y los estrechamientos entre tabiques que separan distintos espacios del recinto. Para rematar el extremo final de cada hilada se podrán utilizar recortes de longitudes cualesquiera, sin embargo en tramos intermedios no son admisibles recortes de longitud inferior a tres veces el ancho de la tabla. Las lamas deberán encolarse en todo su perímetro (testas y cantos). Los parquets flotantes deberán llevar en todo el perímetro juntas de expansión de una anchura mínima del 0,15 % de la dimensión del recinto perpendicular al sentido de colocación, y como mínimo de 1 cm. Esta junta deberá disponerse también en todos los elementos que atraviesen el parquet (tuberías de distintos tipos de instalaciones) y en las zonas de contacto con elementos de carpintería (cercos de puerta).

Colocación de tarima tradicional (parquet sobre rastreles):

Los sistemas de rastreles son dos, flotante, el sistema de rastreles (simple, doble, etc.), apoya sobre el soporte pero no se fija a este o fijo, el sistema de rastreles se fija al soporte, lo que a su vez puede realizarse mediante diferentes sistemas secos, (pegados al soporte; atornillados sobre tacos; clavados mediante sistema de impacto u otros), o húmedos (discontinuos, el rastrel apoya en distintos puntos sobre pellas de yeso blanco o negro o continuos, el rastrel apoya en toda su longitud sobre un mortero de cemento. Se dispondrán clavos alternados a ambos lados del rastrel cada 40 cm de longitud como máximo y en posición oblicua, para facilitar el agarre del rastrel sobre la pasta o mortero).

Distribución, colocación y nivelación de los rastreles: se iniciará la colocación disponiendo en el perímetro del recinto una faja de rastreles al objeto de proporcionar superficie de apoyo a los remates de menores dimensiones. Se guardará en todo momento una separación mínima de 2 cm respecto a los muros o tabiques. Se recomienda la distribución de los rastreles paralela a la dirección menor del recinto. En los sistemas húmedos la chapa o espesor de mortero

VISADO 09/2025 EXP FECHA DATA
VISADO IBSATUA
NAVARRA

entre la cara inferior del rastrel y el forjado o superficie de soporte será como mínimo de 2 cm. Los cantos del rastrel deberán quedar totalmente embebidos en la pasta o mortero.

Colocación de las tablas clavada: salvo especificación en sentido contrario, la tablazón se dispondrá siempre en sentido paralelo a la dirección mayor del recinto. Se nivelarán y fijarán los rastreles: de modo flotante sobre cuñas niveladoras, o sobre soportes o calzos, recibidos con mortero de cemento, y si la calidad del soporte es adecuada, también se colocan pegados. Si los rastreles se han recibido en húmedo no se iniciará la colocación hasta comprobar que la humedad del mortero es inferior al 2,5 % y la del rastrel inferior al 18 %. La fijación de la tabla al rastrel se hará clavando sobre macho, con clavos de hierro de cabeza plana o con grapas, con clavadoras semiautomáticas o automáticas. Los clavos que hayan quedado mal afianzados se embutirán manualmente con martillo y puntero. Los clavos deberán penetrar como mínimo 2 cm en el rastrel. Los clavos deberán quedar embutidos en la madera en toda su longitud para evitar problemas de afianzamiento entre si de las tablas. El ángulo de clavado debe aproximarse a 45 º. Cada tabla deberá quedar clavada y apoyada como mínimo sobre dos rastreles excepto en los remates de los perímetros. En general, no se utilizaran piezas menores de 40 cm salvo en los remates de los perímetros. En los paños paralelos a las tablas se dejará una junta perimetral del 0,15% de la anchura del entablado (dimensión en sentido perpendicular a las tablas). En todo caso la junta deberá quedar totalmente cubierta por el rodapié y éste deberá permitir el movimiento libre de la tablazón.

Colocación de las tablas pegadas: se seguirán las instrucciones del fabricante del adhesivo en cuanto a dosificación, separación entre rastreles, grosor de los cordones, etc.

Acabado:

La tarima puede venir barnizada o aceitada de fábrica ser lijada y el barnizada en obra después de su colocación. El proceso completo de lijado requiere diversas pasadas con lijas de diferentes granos, dependiendo de los desniveles de la superficie y de la madera instalada. Si después del pase de lija, se observan grietas, fisuras o imperfecciones, deberá aplicarse un emplaste que no manche la madera, llene las juntas y permita el lijado y pulido final en breve tiempo. Por último, se realizará el barnizado, que consiste en el lijado y afinado de la madera aplicando dos, tres o más capas de barniz para conseguir el acabado deseado. La duración del secado varia según el tipo de barniz, espesor de película, temperatura, humedad del aire, etc., no siendo recomendable pisar la superficie antes de las 24 horas después de la aplicación del barniz. No obstante, el barniz continuará fraguando hasta conseguir su máxima dureza a partir de los 18-20 días de su aplicación. El proceso culmina con la instalación del rodapié.

Colocación de parquet sobre suelos con sistemas de calefacción radiante:

El sistema de colocación de parquet más adecuado a las instalaciones de calefacción sobre suelo radiante es el parquet encolado. Se deben utilizar referentemente formatos pequeños. En todo caso el grosor del parquet será menor o igual que 2,2 cm. En este caso el contenido de humedad de la solera será inferior al 2%. No se iniciarán trabajos de colocación hasta que la solera haya alcanzado la temperatura ambiente. Se recomienda un espesor mínimo de la solera de 3 cm contados por encima de las tuberías de conducción del sistema.

Tarimas exteriores:

La instalación comienza con la disposición, nivelado y sujeción de los rastreles. Los rastreles se nivelarán recibidos sobre mortero de cemento; atornillados o sujetos mediante otro sistema al soporte existente; flotantes apoyados sobre grava o arena acondicionada; flotantes sobre calzos niveladores; flotantes elevados sobre soportes regulables en altura. La separación entre rastreles estará en función de la tarima a instalar, entre 30 y 40 cm. Las tarimas utilizadas para su instalación en exteriores llegan de fábrica: las aristas de sus cantos son redondeadas, no llevan machos de unión, las hembras tienen un fresado especial dependiendo de la grapa de sujeción que se utilice para su anclaje o con un fresado antideslizante. Esta tarima se puede sujetar al rastrel atornillada realizando taladros previos o realizar su instalación utilizando grapas de acero u otros materiales plásticos atornilladas al rastrel. Las garras de estas grapas se introducen en las hembras de la tarima permitiendo la sujeción al ser apretadas contra el rastrel, marcando a la vez la separación obligatoria entre las tablas para la evacuación del agua. La tarima para exteriores, tanto si es madera natural apta sin tratamiento, como si es otro tipo de madera debidamente tratada, será tratada en obra aplicando una capa de aceite a base de linaza.

Barrera contra el vapor:

Cuando sea necesario se colocará solapando los pliegos 20 cm como mínimo y subiendo en el perímetro hasta la altura del rodapié. En el caso de que el soporte sea una solera de mortero de cemento la barrera de vapor se colocará preferentemente debajo de ésta. Se dispondrá barrera de vapor en las soleras o forjados de planta baja de edificaciones de una sola altura y en los edificios de varias alturas en los forjados de primera planta, cuando bajo ésta haya locales no calefactados, tales como garajes, o almacenes.

Juntas:

La media de la anchura de las juntas no deberá sobrepasar por término medio el 2% de la anchura de la pieza.

Las juntas serán como máximo de 3 mm.

- Tolerancias admisibles

Productos:

Las lamas de la tarima flotante cumplirán las siguientes tolerancias:

Espesor de la chapa superior o capa noble: ≥ 2,5 mm.

Desviación admisible en anchura: ± 0,1%.

Desviación admisible en escuadría: ≤ 0,2% respecto a la anchura.

Curvatura de canto: ≤ 0,1% respecto a la longitud.

Curvatura de cara: ≤ 0,2% respecto a la anchura.

Juntas perimetrales: deben disponerse juntas de 5 ± 1 mm.

Tolerancias de colocación:

Diseños en damero (paneles de parquet mosaico o lamparquet): la desviación de alineación entre dos paneles consecutivos será menor de 2 mm. La desviación de alineación “acumulada” en una longitud de 2 m de paneles será de 5 mm. Diseños en espiga (lamparquet y tarima): la desviación máxima de alineación entre las esquinas de las tablas en cualquier tramo de 2 m de longitud de una misma hilada, será menor de 2 mm.

Diseño en junta regular (lamparquet y tarima): las juntas de testa entre dos tablas alternas (no adyacentes pertenecientes a hiladas diferentes) deben quedar alineadas entre si con una tolerancia de: lamparquet ± 2 mm, la tarima , ± 3 mm. El extremo de cada pieza debe coincidir con el punto medio de las piezas adyacentes con una tolerancia (b) de: lamparquet ± 2 mm, tarima ± 3 mm.

- Condiciones de terminación

Las tarimas flotantes se barnizan normalmente en fábrica. No obstante se podrán mejorar las prestaciones del barniz de fábrica según los requisitos de uso del local en que se va a colocar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

- Soporte: planitud local: se medirá con regla de 20 cm no debiendo manifestarse flechas superiores a 1 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla. Planitud general: se medirá con regla de 2 m. Se distinguen los siguientes casos: parquets encolados, (no deben manifestarse flechas de más de 5 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla). Parquets flotantes, (no deben manifestarse flechas de más de 3 mm). Horizontalidad: se medirá con regla de 2 m y nivel, no debiendo manifestarse desviaciones de horizontalidad superiores al 0,5 % cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla.
- Solera: medición de contenido de humedad, previamente a la colocación de cualquier tipo de suelo de madera será inferior al 2,5 %. Las mediciones de contenido de humedad de la solera se harán a una profundidad aproximada de la mitad del espesor de la solera, y en todo caso a una profundidad mínima de 2 cm.
- Entarimado: colocación de rastreles, paralelismo entre si de los rastreles, nivelación de cada rastrel (en sentido longitudinal), nivelación entre rastreles (en sentido transversal).

Controles finalizada la ejecución.

- Entarimado: una vez finalizado el enrastrelado, los rastreles deberán quedar nivelados en los dos sentidos (cada rastrel y entre rastreles).

Conservación y mantenimiento

En obra puede suceder que transcurran varias semanas (o incluso meses) desde la colocación del parquet (cualquiera que sea el sistema) hasta el inicio de operaciones de acabado. En este caso se protegerá con un material transpirable.

En el caso de los parquets barnizados en fábrica, dadas sus características de acabado y su rapidez de colocación, se realizarán si es posible, después de los trabajos de pintura.

Durante los trabajos de acabado se mantendrán las condiciones de higrometría de los locales.

6.2.2 Revestimientos pétreos para suelos y escaleras

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coaan.org/verificados/bgaz/bgaz
VISADO BISATUA
COAAN NAVARRA

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de suelos y peldaños de escaleras interiores y exteriores, con piezas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte mediante material de agarre, pudiendo recibir distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento con baldosas de piedra natural o artificial, placas, colocado, incluyendo o no rejuntado con lechada de mortero coloreada o no, cortes, 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 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.

- Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras :distintos acabados en su cara vista (pulido mate o brillante, apomazado, abujardado, etc.)
- Baldosas de terrazo , vibrada y prensada, estarán constituidas por:
  Aglomerante: cemento (terrazo, baldosas de cemento), resinas de poliéster (aglomerado de mármol, etc.), etc.
  Áridos, lajas de piedra triturada que en según su tamaño darán lugar a piezas de grano micro, medio o grueso.
  Colorantes inalterables.
  Podrán ser desbastadas, para pulir en obra o con distintos tipos de acabado como pulido, lavado al ácido, etc.
- Baldosas de hormigón .
- Adoquines de piedra natural o de hormigón .
- Piezas especiales: peldaño en bloque de piedra, peldaño prefabricado, etc.
- Bases:

Base de arena: con arena natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm para nivelar, rellenar o desolidarizar y servir de base en caso de losas de piedra y placas de hormigón armado.

Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno.

Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm, para evitar la deformación de capas aislantes y para base de pavimento con losas de hormigón.

Base de mortero armado: se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

- Material de agarre: mortero para albañilería .
- Material de rejuntado:

Lechada de cemento.

Mortero de juntas, compuestos de agua, cemento, arena de granulometría controlada, resinas sintéticas y aditivos específicos, pudiendo llevar pigmentos.

Mortero de juntas con aditivo polimérico, se diferencia del anterior porque contiene un aditivo polimérico o látex para mejorar su comportamiento a la deformación.

Mortero de resinas de reacción, compuesto por resinas sintéticas, un endurecedor orgánico y a veces una carga mineral.

Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras de un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.

- Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.

El valor de resistencia al deslizamiento Rd se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en la norma correspondiente empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB SUA 1, en función del uso y localización en el edificio.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

El forjado soporte del revestimiento pétreo deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:

- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados será inferior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado soportará sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.
- 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.
- Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases o morteros de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado y solera de hormigón, 6 meses.
- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, desencofrantes, 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 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 tipo de terrazo dependerá del uso que vaya a recibir, pudiendo éste ser normal o intensivo.

Se evitará el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales.

Elección del revestimiento en función de los requerimientos del mismo como uso en interior o exterior, resistencia al deslizamiento, choque, desprendimiento de chispas, fuego, polvo, agentes químicos, cargas de tránsito, etc.

Proceso de ejecución

- Ejecución

En caso de baldosas de piedra natural, cemento o terrazo, se limpiará y posteriormente humedecerá el soporte. Las piezas a colocar se humedecerán de forma que no absorban el agua del mortero.

En general:

EXP N2025AD233
FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

La puesta en obra de los revestimientos pétreos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa. La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (de 5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire. Se respetarán las juntas estructurales y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona. Asimismo se dispondrán juntas de construcción en el encuentro de los pavimentos con elementos verticales o pavimentos diferentes.

En caso de baldosas de cemento, se colocarán las baldosas sobre una capa de cemento y arena para posteriormente extender una lechada de cemento.

En caso de terrazo, sobre el forjado o solera, se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena, sobre ésta se extenderá el mortero de cemento, formando una capa de 20 mm de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado. Previamente a la colocación del revestimiento, y con el mortero fresco, se espolvoreará este con cemento.

En caso de losas de piedra o placas de hormigón armado, sobre el terreno compactado, se extenderá una capa de arena de 10 cm compactándola y enrasando su superficie.

En caso de adoquines de hormigón, sobre el terreno compactado se extenderá una capa de arena, asentando posteriormente las piezas sobre ésta, dejando juntas que también se rellenarán con arena.

En caso de rodapié, las piezas que lo formen se colocarán a golpe sobre una superficie continua de asiento y recibido de mortero de espesor mayor o igual a 1 cm.

●Tolerancias admisibles

- Condiciones de terminación

La piedra colocada podrá recibir en obra distintos tipos de acabado: pulido mate, pulido brillo, pulido vitrificado.

El pulido se realizará transcurridos cinco días desde la colocación del pavimento. Se extenderá una lechada de cemento blanco para tapar las juntas y los poros abiertos y a las 48 horas se pulirá la superficie pasando una piedra abrasiva de grano fino y una segunda de afinado para eliminar las marcas del rebaje para eliminar las marcas anteriores. En los rincones y orillas del pavimento se utilizará máquina radial de disco flexible, rematándose manualmente. La superficie no presentará ninguna ceja.

El abrillantado se realizará transcurrido cuatro días desde la terminación del pulido. El abrillantado se realizará en dos fases, la primera aplicando un producto base de limpieza y la segunda, aplicando el líquido metalizador definitivo. En ambas operaciones se pasará la máquina con una muñequilla de lana de acero hasta que la superficie tratada esté seca. La superficie no presentará ninguna ceja.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación.
Proyecto:
Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SUA 1.
En caso de baldosas de piedra:
Espesor de la capa de arena: mayor o igual que 2 cm.
Replanteo de las piezas. Nivelación.
Espesor de la capa de mortero (2 cm). Humedecido de las piezas.
Comprobación de juntas. Extendido de la lechada, coloreada en su caso.
verificar planeidad con regla de 2 m.

Inspeccionar existencia de cejas. Según el CTE DB SUA 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.
En caso de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo):
Comprobar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero.
Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso.
Comprobar ejecución del pulido, en su caso (terrazo).
verificar planeidad con regla de 2 m. Comprobar rejuntado.

- Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SUA 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en la norma UNE correspondiente empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad.

Conservación y mantenimiento

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de objetos y los golpes en las aristas de los peldaños.
Se comprobará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas.
Se comprobará si existe erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares. Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.
Para la limpieza se utilizarán los productos adecuados al material:
En caso de terrazo, se fregará con jabón neutro.
En caso de granito y cuarcita, se fregará con agua jabonosa y detergentes no agresivos.
En caso de pizarra, se frotará con cepillo.
En caso de caliza, se admite agua de lejía.
En cualquier caso, no podrán utilizarse otros productos de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoniacos u otros detergentes de los que se desconozca que tienen sustancias que pueden perjudicar a la piedra o a los componentes del terrazo y al cemento de las juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificación: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztgm
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

6.2.3 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

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.

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 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:

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 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.

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 SUA 1).

Según el CTE DB HS 1, 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) .

- Sistema de colocación en capa fina, adhesivos :

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 :

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-SUA 1, en función del uso y localización en el edificio.

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.
- 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:

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E034F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/gaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

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 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: 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, 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 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 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):
  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 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.

N2025A0233 17/09/2025 FECHA DATA
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztatzarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

- 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.

6.2.4 Soleras

Descripción

Descripción

Capa resistente compuesta por una subbase granular compactada, impermeabilización y una capa de hormigón con espesor variable según el uso para el que esté indicado. Se apoya sobre el terreno, pudiéndose disponer directamente como pavimento mediante un tratamiento de acabado superficial, o bien como base para un solado.

Se utiliza para base de instalaciones o para locales con sobrecarga estática variable según el uso para el que este indicado (garaje, locales comerciales, etc.).

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de solera terminada, con sus distintos espesores y características del hormigón, incluido limpieza y compactado de terreno.

Las juntas se medirán y valorarán por metro lineal, incluso separadores de poliestireno, con corte y colocación del sellado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Capa subbase: podrá ser de gravas, zahorras compactadas, etc.
- Impermeabilización : podrá ser de lámina de polietileno, etc.
- Hormigón en masa:
- Cemento : cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-163.
- Áridos :cumplirán las condiciones físico- químicas, físico- mecánicas y granulométricas establecidas en EL CODIGO ESTRUCTURAL.
- Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros…,
- Armadura de retracción :será de malla electrosoldada de barras o alambres corrugados que cumple las condiciones en cuanto a adherencia y características mecánicas mínimas establecidas en EL CODIGO ESTRUCTURAL.
- Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras .
- Ligantes de soleras continuas de magnesita .

Incompatibilidades entre materiales: en la elaboración del hormigón, se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

- Sistema de drenaje

Drenes lineales: tubos de hormigón poroso o de PVC, polietileno, etc.

Drenes superficiales: láminas drenantes de polietileno y geotextil, etc.

- Encachados de áridos naturales o procedentes de machaqueo, etc.
- Arquetas de hormigón.
- Sellador de juntas de retracción : será de material elástico. Será de fácil introducción en las juntas y adherente al hormigón.
- Relleno de juntas de contorno :podrá ser de poliestireno expandido, etc.

Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños.

El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas y/o margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños.

Se comprobará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

Se compactarán y limpiarán los suelos naturales.

Las instalaciones enterradas estarán terminadas.

Se fijarán puntos de nivel para la realización de la solera.

- 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 se dispondrán soleras en contacto directo con suelos de arcillas expansivas, ya que podrían producirse abombamientos, levantamientos y roturas de los pavimentos, agrietamiento de particiones interiores, etc.

Proceso de ejecución

- Ejecución

- Ejecución de la subbase granular:

Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado. Se compactará mecánicamente y se enrasará.

- Colocación de la lámina de polietileno sobre la subbase.
- Capa de hormigón:

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/garantia
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Se extenderá una capa de hormigón sobre la lámina impermeabilizante; su espesor vendrá definido en proyecto según el uso y la carga que tenga que soportar. Si se ha disponer de malla electrosoldada se dispondrá antes de colocar el hormigón. El curado se realizará mediante riego, y se tendrá especial cuidado en que no produzca deslavado.

- Juntas de contorno:

Antes de verter el hormigón se colocará el elemento separador de poliestireno expandido que formará la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros.

- Juntas de retracción:

Se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.

- Drenaje. Según el CTE DB HS 1:

Si es necesario se dispondrá una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En caso de que se utilice como capa drenante un encachado, deberá disponerse una lamina de polietileno por encima de ella.

Se dispondrán tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el terreno situado bajo el suelo. Cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, se colocará al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.

En el caso de muros pantalla los tubos drenantes se colocarán a un metro por debajo del suelo y repartidos uniformemente junto al muro pantalla.

Se colocará un pozo drenante por cada 800 m^2 en el terreno situado bajo el suelo. El diámetro interior del pozo será como mínimo igual a 70 cm. El pozo deberá disponer de una envolvente filtrante capaz de impedir el arrastre de finos del terreno. Deberán disponerse dos bombas de achique, una conexión para la evacuación a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y un dispositivo automático para que el achique sea permanente.

- Tolerancias admisibles

Condiciones de no aceptación:
Espesor de la capa de hormigón: variación superior a - 1 cm ó +1,5 cm.
Planeidad de la capa de arena (medida con regla de 3 m): irregularidades locales superiores a 20 mm.
Planeidad de la solera medida por solape de 1,5 m de regla de 3 m: falta de planeidad superior a 5 mm si la solera no lleva revestimiento.
Compacidad del terreno será de valor igual o mayor al 80% del Próctor Normal en caso de solera semipesada y 85% en caso de solera pesada.
Planeidad de la capa de arena medida con regla de 3 m, no presentará irregularidades locales superiores a 20 mm.
Espesor de la capa de hormigón: no presentará variaciones superiores a -1 cm o +1,50 cm respecto del valor especificado.
Planeidad de la solera, medida por solape de 1,50 m de regla de 3 m, no presentará variaciones superiores a 5 mm, si no va a llevar revestimiento posterior.
Junta de retracción: la distancia entre juntas no será superior a 6 m.
Junta de contorno: el espesor y altura de la junta no presentará variaciones superiores a -0,50 cm o +1,50 cm respecto a lo especificado.

- Condiciones de terminación

La superficie de la solera se terminará mediante reglado, o se dejará a la espera del solado.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación.

- Ejecución:

Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera.
Resistencia característica del hormigón.
Planeidad de la capa de arena.
Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada.
Espesor de la capa de hormigón.
Impermeabilización: inspección general.

- Comprobación final:

Planeidad de la solera.
Junta de retracción: separación entre las juntas.
Junta de contorno: espesor y altura de la junta.

Conservación y mantenimiento

No se superarán las cargas normales previstas.
Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.
La solera no se verá sometida a la acción de: aguas con pH menor de 6 o mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,20 gr/l, aceites minerales orgánicos y pesados, ni a temperaturas superiores a 40 ºC.

6.3 Falsos techos

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.

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 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 .
- 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 :

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 .
Placa de fibras vegetales unidas por un conglomerante: será incombustible y estará tratada contra la pudrición y los insectos.
Paneles de tablero contrachapado.

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegia
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Lamas de madera, aluminio, etc.

- Estructura de armado de placas para techos continuos :

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 : podrá ser de pasta de escayola (80 l de agua por cada 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas, etc.
- Elementos decorativos : molduras o 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.

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 habrán 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:

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 m^2.

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.

- 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 m^2.

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%.

Artículo 7. **Precauciones a adoptar.**

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EXP. N2223A0233
FECHA 17/09/2023
CSV 12E7A83E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/eglaza/garra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

EPÍGRAFE 4.º

CONTROL DE LA DEMOLICION

Artículo 1. Control de la demolición

Mientras duren los trabajos de demolición se seguirá un exhaustivo control, específico para cada una de las actividades a desarrollar. Con la frecuencia que se señale para cada elemento constructivo a demoler, la Dirección Facultativa anotará en el índice de control y vigilancia preparado al efecto el cumplimiento o incumplimiento de todas y cada una de las medidas y especificaciones señaladas en el presente Pliego en los aspectos relativos a:

- Ejecución de medidas previas a la demolición.
- Medidas de protección colectiva.
- Medidas de protección personal.
- Organización y forma de ejecutar los trabajos
- Otros medios de seguridad a vigilar

Cuando se detecte alguna anomalía o incumplimiento de tales prescripciones, la Dirección Facultativa dejará constancia expresa de las mismas y trazará, a continuación, las pautas de corrección necesarias.

Se llevará a cabo un control por cada una de las plataformas o andamiadas instaladas y, al menos, cada vez que el andamio cambia de lugar o posición; Por cada medio de evacuación instalado, con la periodicidad que se señale en el plan de demolición; A modo general, un control por cada 200 m². de planta y, al menos, uno por planta. Se prestará especial atención sobre los siguientes puntos críticos:

- Protección de la vía pública en tramos de fachada.
- Acumulación de escombros sobre forjados.
- Apoyo de cerchas, bóvedas, forjados, ...
- Arriostramiento de cerchas durante el derribo.
- Deformaciones y oscilaciones durante la suspensión de elementos.
- Apeo de correas y cerchas antes de cortarlas.
- Empujes laterales en arcos; atirantado de arcos.
- Muros multicapa y chapados que pueden ocultar defectos de los mismos.
- Protección de huecos o paños enteros que den al vacío.
- Se retirará la carpintería recuperable a medida que se separa de los muros o tabiques donde se halla recibida.
- Resistencia de la zonas destinadas a soportar el impacto de paños de tabiquería, caso de llevarse a cabo demoliciones por vuelco.
- Debilitamiento del soporte del que se retira el revestimiento.
- Debilitamiento de forjados por quedar afectada su capa de compresión tras retirar los pavimentos.
- Anclaje de cables en la demolición por tracción y sin efectuar tirones bruscos.
- Flechas, giros y desplazamientos en estructuras hiperestáticas.
- Sistemas de corte y suspensión.
- Empleo, en su caso, de dinamita y explosivos de seguridad. Se controlará la distancia mínima a inmuebles habitados que no será inferior a 500 metros.
- Protección de huecos de forjado o paños de muro demolidos que den al vacío.
- Piezas metálicas deformadas, cuyo desmontaje o seccionamiento puede provocar accidentes.
- Caída brusca de escombros procedentes del corte sobre los andamios y plataformas de trabajo.
- Debilitamiento del elemento sobre el que se realiza la roza o hueco.
- Pausas prolongadas en la demolición.

EPÍGRAFE 5.º

CONTROL DE LA OBRA

Artículo 1. **Control del hormigón.**

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe el CÓDIGO ESTRUCTURAL para el proyecto y ejecución de obras de hormigón Estructural:

EPÍGRAFE 6.º

OTRAS CONDICIONES

Artículo 1.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

CAPITULO IV

ANEXOS AL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ANEXOS CODIGO ESTRUCTURAL- DB HE – DB HR – DB SI

EPÍGRAFE 1.º

ANEXO 1
CÓDIGO ESTRUCTURAL

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -
Ver cuadro en planos de estructura.
2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.
3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -
Ver cuadro en planos de estructura.
4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC 97.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-16.

AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del CÓDIGO ESTRUCTURAL.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en el Art. 28.2. y los correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas del CÓDIGO ESTRUCTURAL.

EPÍGRAFE 2.º

ANEXO 2
LIMITACION DEL CONSUMO Y LA DEMANDA ENERGETICA EN LOS EDIFICIOS DB-HE 0 Y 1 (PARTE II DEL CTE)

1.- CONDICIONES TECNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.
Serán como mínimo las especificadas en el cálculo de los parámetros límite de transmitancia térmica y factor solar modificado, que figura como anexo la memoria del presente proyecto.

Los productos de construcción que componen la envolvente térmica del edificio se ajustarán a lo establecido en los puntos 5.1 y 5.2 del DB-HE 1.2.-

2.- CONTROL DE RECEPCION EN OBRA DE PRODUCTOS.

En cumplimiento del punto 5.3 del DB-HE 1, en obra debe comprobarse que los productos recibidos:

- a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto.
- b) disponen de la documentación exigida.
- c) están caracterizados por las propiedades exigidas.
- d) han sido ensayados cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de la obra.

En control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.

3.- CONSTRUCCION Y EJECUCION

Deberá ejecutarse con sujección al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE, el artículo 6.1 de la sección HE 0 y el artículo 5.3 de la sección HE1.

4.- CONTROL DE LA EJECUCION DE LA OBRA.

El control de la ejecución se realizará conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE, el artículo 6.2 de la sección HE0 y el artículo 5.5 de la sección HE1, y de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de la obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra.

5.- CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE, el artículo 6.3 de la sección HE0 y el artículo 5.6 de la sección HE1.

EPÍGRAFE 3.º

ANEXO 3
CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: DB-HR

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Se cumplen todas las determinaciones del Código DB-HR: "Protección frente al ruido".

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción 'f' para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el Código DB-HR.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL
NAVARRA
COAVN

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE descritas en el CTE DB HR así como ésta misma normativa.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE EN ISO 16283-3:2016, UNE EN ISO 16283-1:2015/A1:2018, UNE EN ISO 16283-1:2015

Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE EN ISO 16283-2:2019

Ensayo de materiales absorbentes acústicos

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EPÍGRAFE 4.º

ANEXO 4
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DB-SI (PARTE II –CTE)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el R.D. 842/2013 y el CTE DN SI en las clases siguientes, dispuestas por orden creciente a su grado de combustibilidad: A1,A2,B,C,D,E,F.

La clasificación, según las características de reacción al fuego o de resistencia al fuego, de los productos de construcción que aún no ostenten el marcado CE o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo.

En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

Los materiales cuya combustión o pirólisis produzca la emisión de gases potencialmente tóxicos, se utilizarán en la forma y cantidad que reduzca su efecto nocivo en caso de incendio.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

Las propiedades de resistencia al fuego de los elementos constructivos se clasifican de acuerdo con el R.D. 842/2013 y el CTE DB SI, en las clases siguientes:

- R(t): tiempo que se cumple la estabilidad al fuego o capacidad portante.
- RE(t): tiempo que se cumple la estabilidad y la integridad al paso de las llamas y gases calientes.
- REI(t): tiempo que se cumple la estabilidad, la integridad y el aislamiento térmico.

La escala de tiempo normalizada es 15,20,30,45,60,90,120,180 y 240 minutos.

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las siguientes Normas:

UNE-EN 1363(Partes 1 y 2): Ensayos de resistencia al fuego.
UNE-EN 1364(Partes 1 a 5): Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes.
UNE-EN 1365(Partes 1 a 6): Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes.
UNE-EN 1366(Partes 1 a 10): Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio.
UNE-EN 1634(Partes 1 a 3): Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos.
UNE-EN 81-58:2018(Partes 58): Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores.
UNE-EN 13381(Partes 1 a 7): Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales.
UNE-EN 14135:2005: Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.
UNE-prEN 15080(Partes 2,8,12,14,17,19): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego.
UNE-prEN 15254(Partes 1 a 6): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes.
UNE-prEN 15269(Partes 1 a 10 y 20): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas.

En los Anejos SI B,C,D,E,F, se dan resultados de resistencia al fuego de elementos constructivos.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones deberán cumplir en lo que les afecte, las especificaciones determinadas en la Sección SI 1 (puntos 2, 3 y 4) del DB-SI.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

La dotación y señalización de las instalaciones de protección contra incendios se ajustará a lo especificado en la Sección SI 4 y a las normas del Anejo SI G relacionadas con la aplicación del DB-SI.

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.

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (C02).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE EN 615: Polvos químicos extintores: Generalidades. Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE EN 615: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE EN 2 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23035 “Señalización fotoluminiscente".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB-SI, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalación contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

Fdo.: *El Arquitecto*

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 133 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Constructor en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquítecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

En Calahorra a 3 de septiembre de 2025 .

LA PROPIEDAD

Fdo.:

ELCONSTRUCTOR

Fdo.:

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN



ADAPTACIÓN DEL CINE LUX PARA SALA MULTIUSOS

FASE 1 -

Emplazamiento: **Pza. Juan Ferrer 3- Fustiñana (Navarra)**

Promotor: **Ayuntamiento de Fustiñana**

Arquitecto: **Dña. Beatriz Muneta Lizasoain**
(Muneta Arquitectura, S.L.P.)

Septiembre del 2025

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
VISADO
BISATUA
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025

Cuadro de mano de obra

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

VISADO
BISATUA

CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria

EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025

Núm.	Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
1	mo055	Oficial 1ª cristalero.	27,360	0,676 h	18,48
2	mo042	Oficial 1ª estructurista.	26,740	67,866 h	1.815,08
3	mo043	Oficial 1ª ferrallista.	26,740	46,478 h	1.243,57
4	mo044	Oficial 1ª encofrador.	26,740	157,365 h	4.208,28
5	mo045	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	26,740	20,413 h	545,38
6	mo047	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	26,740	79,568 h	2.122,94
7	mo003	Oficial 1ª electricista.	26,380	26,805 h	707,28
8	mo054	Oficial 1ª montador de aislamientos.	26,380	7,296 h	192,00
9	mo004	Oficial 1ª calefactor.	26,380	3,000 h	79,20
10	mo008	Oficial 1ª fontanero.	26,380	106,939 h	2.820,88
11	mo011	Oficial 1ª montador.	26,380	391,283 h	10.321,39
12	mo018	Oficial 1ª cerrajero.	26,020	16,694 h	434,36
13	mo019	Oficial 1ª soldador.	26,020	521,156 h	13.559,76
14	mo020	Oficial 1ª construcción.	25,680	294,128 h	7.555,99
15	mo038	Oficial 1ª pintor.	25,680	2,810 h	72,22
16	mo033	Oficial 1ª yesero.	25,680	53,200 h	1.366,00
17	mo032	Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.	25,680	4,662 h	119,70
18	mo029	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	25,680	41,129 h	1.055,69
19	mo023	Oficial 1ª solador.	25,680	58,112 h	1.492,48
20	mo021	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	25,680	239,399 h	6.147,74
21	mo119	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	25,680	34,418 h	883,55
22	mo110	Ayudante cristalero.	23,860	0,896 h	21,37
23	mo094	Ayudante montador de estructura metálica.	23,320	79,568 h	1.858,20
24	mo092	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	23,320	17,109 h	398,66
25	mo091	Ayudante encofrador.	23,320	155,878 h	3.634,57
26	mo090	Ayudante ferrallista.	23,320	46,588 h	1.085,45
27	mo089	Ayudante estructurista.	23,320	67,866 h	1.582,33
28	mo058	Ayudante carpintero.	22,530	16,798 h	378,39
29	mo059	Ayudante cerrajero.	22,470	13,863 h	311,50
30	mo080	Ayudante montador.	22,400	395,656 h	8.863,70
31	mo070	Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.	22,400	4,662 h	104,4[illegible]
32	mo067	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	22,400	41,129 h	921,[illegible]
33	mo061	Ayudante solador.	22,400	29,056 h	650,[illegible]
34	mo101	Ayudante montador de aislamientos.	22,400	7,296 h	163,[illegible]
35	mo071	Ayudante yesero.	22,400	26,600 h	595,[illegible]
36	mo077	Ayudante construcción.	22,400	31,668 h	709,[illegible]
37	mo107	Ayudante fontanero.	22,360	86,484 h	1.933,53
38	mo103	Ayudante calefactor.	22,360	3,000 h	67,08
39	mo102	Ayudante electricista.	22,360	24,583 h	549,52
40	mo112	Peón especializado construcción.	22,260	883,336 h	19.663,88
41	mo113	Peón ordinario construcción.	21,760	2.625,161 h	57.120,50
42	mo114	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	21,760	119,700 h	2.604,79
43	mo120	Peón Seguridad y Salud.	21,760	61,443 h	1.337,22
				Total mano de obra:	161.327,79

VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
CSV 12E7AB3E03E
EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra

Cuadro de maquinaria

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
VISADO
BISATUA
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025

Núm.	Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad	Total
1	mq06bhe010	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	194,670	5,233 h	1.018,66
2	mq02din020	Equipo para compactación dinámica, con maza de impacto.	156,530	1,158 h	181,15
3	mq02din030	Equipo de control de la penetración dinámica y los asientos.	150,480	0,149 h	22,41
4	mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	121,570	5,290 h	644,88
5	mq04res020cK	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	112,090	2,000 Ud	224,18
6	mq01mot020b	Motoniveladora de 147 kW, equipada con escarificadora.	101,810	0,075 h	7,47
7	mq04res010d…	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	82,140	16,000 Ud	1.314,24
8	mq07ple010ea	Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera, motor eléctrico, de 8 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y seguro de responsabilidad civil.	81,950	45,000 Ud	3.687,75
9	mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	74,340	103,900 h	7.722,32
10	mq06eim070	Aplicador manual para cartuchos de inyección de resinas, modelo HDM 500 "HILTI".	72,920	0,420 Ud	30,80
11	mq02rov010i	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	71,340	0,112 h	7,99
12	mq04cag010c	Camión con grúa de hasta 12 t.	67,020	4,000 h	268,08
13	mq07gte010a	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	56,040	50,400 h	2.824,42
14	mq01exn010j	Miniretroexcavadora sobre neumáticos, de 43 kW.	52,750	9,838 h	518,44
15	mq04res010b…	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	48,930	29,000 Ud	1.418,97
16	mq04res010c…	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	48,930	5,000 Ud	244,65
17	mq04res010f…	Carga y cambio de contenedor de 1,5 m³, para recogida de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	48,470	1,000 Ud	48,47
18	mq01ret010	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	46,830	42,160 h	1.976,24
19	mq01pan010a	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	46,020	7,002 h	320,10
20	mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	41,770	0,444 h	18,55
21	mq05per010	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.	28,590	1,812 h	51,80

VISADO BISATUA
N2025A0233 17/09/2025
EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarra
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL NAVARRA

Núm.	Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad		Total
22	mq04res010e…	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	27,020	3,000	Ud	81,06
23	mq04res010i…	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	27,020	2,000	Ud	54,04
24	mq06cor020	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	10,880	3,553	h	38,76
25	mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	10,610	2,877	h	30,61
26	mq13ats050d	Alquiler diario de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo 3x2 m² de superficie, situada a una altura de 6 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; clase 3 según UNE-EN 1004.	9,540	40,000	Ud	381,60
27	mq08sol010	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	8,430	147,430	h	1.243,39
28	mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,910	281,930	h	2.23[illegible]32
29	mq05pdm010b	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	7,890	1,593	h	12[illegible]57
30	mq02rod010d	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	7,320	5,002	h	36[illegible]01
31	mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	5,350	3,266	h	17,59
32	mq05mai030	Martillo neumático.	4,670	501,650	h	2.342,33
33	mq05pdm010a	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	4,360	0,400	h	1,74
34	mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	4,010	22,367	h	89,70
35	mq08sol020	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,500	44,021	h	162,46
36	mq05mai040	Martillo eléctrico.	3,210	1,507	h	4,83
37	mq04res035a	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	2,190	216,085	m³	474,23
38	mq06mms010	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	1,980	62,587	h	12[illegible]77
				Total maquinaria:		29.87[illegible]77

VISADO BISATUA
EXP. N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO ZIBILA
NAVARRA

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14,630	34,216 m³	500,40
2	Gravilla de cantera, de piedra granítica, de 20 a 40 mm de diámetro.	22,650	55,018 m³	1.245,40
3	Arcilla expandida, suministrada en sacos, según UNE-EN 13055-1.	147,810	12,800 m³	1.891,84
4	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	11,760	4,381 t	51,51
5	Ladrillo cerámico hueco (chignolo), para revestir, 24x12x9 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 780 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,360	2.459,000 Ud	885,24
6	Ladrillo cerámico perforado, para revestir, 25x12x7 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 1010 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,250	19.885,824 Ud	4.971,46
7	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,640	3.841,300 kg	6.299,73
8	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	1,250	40,188 kg	50,24
9	Separador homologado para cimentaciones.	0,150	8,820 Ud	1,32
10	Separador homologado para vigas.	0,090	205,680 Ud	18,09
11	Separador homologado para muros.	0,060	6,304 Ud	0,38
12	Separador homologado para losas de escalera.	0,090	29,100 Ud	2,62
13	Separador homologado para malla electrosoldada superior.	1,080	71,780 Ud	77,52
14	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	1,580	1.450,000 kg	2.291,10
15	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, de las series L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular o pletina, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	1,690	60,000 kg	101,40
16	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar en obra.	1,410	1.927,000 kg	2.717,07
17	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	1,580	132,000 kg	208,56
18	Acero UNE-EN 10219-1 S275J0H, en perfiles huecos conformados en frío, piezas simples, para aplicaciones estructurales, de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	1,630	561,600 kg	915,41
19	Malla electrosoldada ME 10x10 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	5,160	34,632 m²	178,72
20	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,580	43,068 m²	111,26
21	Malla electrosoldada ME 20x30 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,170	33,825 m²	73,39

VISADO BISATUA
COAVN
EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
CONSEJO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
22	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	3,900	233,310 m²	909,91
23	Bovedilla de hormigón, 60x20x30 cm. Incluso piezas especiales.	1,280	710,325 Ud	909,22
24	Bovedilla mecanizada de poliestireno expandido, 62,5x125x30 cm, UNE-EN 15037-4. Incluso piezas especiales.	11,630	62,285 Ud	724,22
25	Peldaño de chapa lagrimada, tipo T, según UNE-EN 10363, de acero galvanizado UNE-EN 10025 S235JR, de 3 mm de espesor nominal y de 5 mm de espesor total, masa nominal 26 kg/m², desarrollo 370 mm y 2 pliegues.	33,840	17,000 m	575,28
26	Meseta de chapa lagrimada, tipo T, según UNE-EN 10363, de acero galvanizado UNE-EN 10025 S235JR, de 3 mm de espesor nominal y de 5 mm de espesor total, masa nominal 26 kg/m² y 1 pliegue.	91,450	2,000 m²	182,90
27	Semivigueta armada con zapatilla de hormigón, Lmedia = <4 m, según UNE-EN 15037-1.	4,190	34,997 m	146,35
28	Semivigueta armada con zapatilla de hormigón, Lmedia = 4/5 m, según UNE-EN 15037-1.	4,550	192,586 m	875,97
29	Semivigueta armada con zapatilla de hormigón, Lmedia = 5/6 m, según UNE-EN 15037-1.	5,060	104,990 m	530,25
30	Semivigueta armada con zapatilla de hormigón, Lmedia = >6 m, según UNE-EN 15037-1.	5,630	17,604 m	99,69
31	Agua.	1,540	10,134 m³	15,96
32	Madera de pino.	363,920	0,713 m³	259,28
33	Agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.	1,600	37,199 l	59,51
34	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua, para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	1,840	7,088 l	14,28
35	Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor, reforzado con varillas y perfiles.	46,580	9,692 m²	451,41
36	Paneles metálicos modulares, para encofrar muros de hormigón de hasta 3 m de altura.	204,740	0,035 m²	7,10
37	Estructura soporte de sistema de encofrado vertical, para muros de hormigón a dos caras, de hasta 3 m de altura, formada por tornapuntas metálicos para estabilización y aplomado de la superficie encofrante.	281,510	0,035 Ud	9,76
38	Estructura soporte para encofrado recuperable, compuesta de: sopandas metálicas y accesorios de montaje.	104,410	1,739 m²	181,56
39	Sistema de encofrado para formación de peldañeado en losas inclinadas de escalera de hormigón armado, con puntales y tableros de madera.	17,810	1,940 m²	34,54
40	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos de bidón de 200 litros de capacidad, con materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto procedentes de la construcción o demolición.	142,340	2,000 Ud	284,68
41	Tubo de acero galvanizado estirado sin soldadura, serie M, de 1 1/4" DN 32 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 10255, con el precio incrementado el 15% en concepto de accesorios y piezas especiales.	19,600	34,000 m	666,40
42	Tubo de acero galvanizado estirado sin soldadura, serie M, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 10255, con el precio incrementado el 15% en concepto de accesorios y piezas especiales.	22,470	8,000 m	179,76

N2025A0233 17/09/2025
FECHA DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
43	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero galvanizado, de 1 1/4" DN 32 mm.	0,850	34,000 Ud	28,90
44	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero galvanizado, de 1 1/2" DN 40 mm.	0,970	8,000 Ud	7,76
45	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,540	37,842 kg	58,10
46	Puntas de acero de 20x100 mm.	8,960	9,232 kg	83,09
47	Pasamuros de PVC para paso de los tensores del encofrado, de varios diámetros y longitudes.	1,380	2,102 Ud	2,90
48	Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/3.	115,130	1,280 m³	147,20
49	Mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, tipo CG2 W A, según UNE-EN 13888, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm, a base de cemento de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos especiales y pigmentos, con efecto antimoho, antiverdín y preventivo de las eflorescencias, hidrorrepelente, especial para rejuntado de todo tipo de piezas cerámicas y piedras naturales en zonas de proliferación de microorganismos.	1,490	2,560 kg	3,84
50	Adhesivo cementoso de fraguado normal, C1, según UNE-EN 12004, color gris.	0,360	512,000 kg	184,32
51	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	54,680	24,332 t	1.330,18
52	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	51,330	15,782 t	810,03
53	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	58,770	2,970 t	174,60
54	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	67,460	0,063 t	4,28
55	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	75,200	2,022 t	152,08
56	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.	136,300	5,840 m³	795,99
57	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	151,840	3,600 m³	546,00
58	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m² y 500 µm de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros.	1,580	37,485 m²	59,22
59	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.	94,450	45,987 m³	4.343,12
60	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	87,890	0,695 m³	61,09
61	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	83,800	0,188 m³	15,75
62	Hormigón HM-25/B/20/X0, fabricado en central.	90,150	6,424 m³	579,26
63	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	21,550	0,277 kg	5,67

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
N2025A0233
17/09/2025
FECHA DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO
BISATUA

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
64	Arqueta de polietileno de alta densidad, para saneamiento, modelo SANIR 11-075 "EBARA", de 81x72,5x83,5 cm, con entrada de 100 mm, entrada y salida suplementarias, tapa de grandes dimensiones para facilitar intervenciones, orificio de ventilación, tapa estanca con junta tórica y una capacidad de 360 litros, con una bomba sumergible portátil, construida en acero inoxidable, para achique de aguas fecales con cuerpos en suspensión o filamentosos, modelo DW/A M 75, con una potencia de 0,55 kW, con impulsor monocanal, para una altura máxima de inmersión de 10 m, temperatura máxima del líquido conducido 50°C y tamaño máximo de paso de sólidos 50 mm, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, condensador y protección termoamperimétrica de rearme automático incorporados, con kit de descarga, cuadro eléctrico y boya de nivel.	4.251,680	1,000 Ud	4.251,68
65	Sistema modular de elementos de PVC, para realización de arqueta de paso, con un cuerpo de Ø 315 mm, tres entradas (dos de Ø 160 mm y una de Ø 200 mm) y una salida de Ø 200 mm.	321,470	3,000 Ud	964,41
66	Caldereta con sumidero sifónico extensible, de PVC, S-247 autolimpiante "JIMTEN", de salida vertical de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de PVC de 250x250 mm, color gris.	40,530	8,000 Ud	324,24
67	Codo 87°30' de PVC liso, D=160 mm.	14,360	3,000 Ud	43,08
68	Tapa ciega y marco, de fundición dúctil, de 460 mm de diámetro exterior y 35 mm de altura, paso libre de 350 mm, clase B-125 según UNE-EN 124.	38,760	2,000 Ud	77,52
69	Arqueta de paso registrable de polietileno de alta densidad, de 400 mm de diámetro nominal y 0,6 m de altura nominal, con boca de 400 mm de diámetro nominal, base con superficie acanalada, una entrada con manguito de unión con junta elástica de 250 mm de diámetro y una salida de 250 mm de diámetro, según UNE-EN 13598-1.	133,580	2,000 Ud	267,16
70	Sumidero sifónico de PVC, S-246 autolimpiante "JIMTEN", de salida vertical de 90 mm de diámetro, con rejilla plana de acero inoxidable de 250x250 mm.	153,270	2,000 Ud	306,54
71	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diámetro exterior y 3,1 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.	9,410	18,900 m	177,84
72	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior y 3,9 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.	13,230	38,850 m	513,96
73	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior y 4,9 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.	20,290	27,300 m	553,80
74	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior y 6,1 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.	32,180	13,650 m	439,27

N2025A0233
EXP
17/09/2025
FECHA DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
75	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, de 125 mm de diámetro exterior.	3,200	18,000 Ud	57,60
76	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	38,350	0,828 l	31,80
77	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	48,880	0,414 l	20,22
78	Kit de accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción, para saneamiento.	0,770	10,000 Ud	7,70
79	Tubo de PVC liso, de varios diámetros.	6,630	0,025 m	0,16
80	Banda autoadhesiva de aluminio, con la superficie en relieve y revestida por una de sus caras con una capa adhesiva de butilo de 0,15 mm de espesor, de 30 cm de anchura; para la impermeabilización de encuentros.	10,680	51,200 m	546,80
81	Banda autoadhesiva de aluminio, "TEJAS VEREA", con la superficie en relieve y revestida por una de sus caras con una capa adhesiva de butilo de 0,15 mm de espesor, de 30 cm de anchura; para la impermeabilización de encuentros.	11,000	61,600 m	677,60
82	Tablero de madera de pino hidrofugada, espesor 22 mm.	10,040	1,332 m²	13,36
83	Aerosol de 750 cm³ de espuma de poliuretano, de 22,5 kg/m³ de densidad, 140% de expansión, 18 N/cm² de resistencia a tracción y 20 N/cm² de resistencia a flexión, conductividad térmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; para aplicar con cánula; según UNE-EN 13165.	7,370	0,066 Ud	0,49
84	Tornillo para sujeción de elementos de madera.	0,110	2.620,176 Ud	288,22
85	Placa bajo teja, asfáltica DRS (doble capa protectora de resina y solape de seguridad), BT-50 "ONDULINE", armada con fibras minerales y vegetales más resina, de 2000 mm de longitud, 1000 mm de anchura y 2,4 mm de espesor, según UNE-EN 534.	8,970	545,870 m²	4.895,36
86	Lámina autoadhesiva autoprotegida Ondufilm "ONDULINE", para sellado de juntas.	4,250	436,696 m	1.855,96
87	Masilla de poliuretano, Onduflex 300 (300 cm³) "ONDULINE", para sellado de juntas entre paneles.	6,890	109,174 Ud	751,92
88	Masilla de poliuretano, Onduflex 300 (300 cm³) "ONDULINE", para fijación de tejas cerámicas planas o mixtas.	6,890	72,928 Ud	502,50
89	Rastrel de PVC, BT "ONDULINE", de 22x30 mm y 0,6 mm de espesor.	1,240	1.310,088 m	1.624,51
90	Clavo, Hueco "ONDULINE", para fijación sobre soporte de ladrillo cerámico.	0,230	2.620,176 Ud	602,64
91	Tornillo autorroscante, Universal "ONDULINE", de acero al carbono, con arandela de aluminio y EPDM, para fijación de placa bajo teja.	0,110	1.310,088 Ud	144,11
92	Panel sándwich machihembrado, Ondutherm Basic A140+H16 "ONDULINE", compuesto de: núcleo aislante de espuma de poliestireno extruido de 140 mm de espesor y cara interior de tablero de aglomerado hidrófugo, de 16 mm de espesor.	60,560	458,531 m²	27.769,00
93	Pieza de remate de madera para el cierre y protección de los paneles en aleros y laterales.	9,220	196,513 m	1.812,29
94	Teja cerámica plana con encaje, acabado con engobe color rojo, 47,5x28,5 cm, según UNE-EN 1304.	3,370	4.454,299 Ud	15.009,24
95	Plancha de acero galvanizado de 0,7 mm de espesor y 500 mm de desarrollo, preformada.	3,990	29,150 Ud	116,34

N2025A0233 17/09/2025
EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarra
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
96	Plancha de plomo laminado de 3 mm de espesor, para formación de canalón oculto en cubierta inclinada.	53,340	46,200 m²	2.464,14
97	Clavos de acero galvanizado de 3 mm de diámetro y 50 mm de longitud, con junta estanca de plomo, para fijación de de piezas conformadas "in situ" en canalón oculto.	0,090	168,000 Ud	15,12
98	Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 9,5 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 10 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 28 mm, resistencia CBR a punzonamiento 1,56 kN y una masa superficial de 125 g/m².	1,570	36,080 m²	56,58
99	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 150 "CHOVA", con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,88 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 1,49 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 150 g/m², según UNE-EN 13252.	0,720	134,400 m²	97,28
100	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA", con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m², según UNE-EN 13252.	0,980	134,400 m²	131,74
101	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA", según UNE 104231.	3,480	40,560 kg	140,48
102	Preparador de superficies, a base de betunes y resinas acrílicas en dispersión acuosa.	0,770	6,920 kg	5,19
103	Lámina de betún aditivado con plastómero APP, LA-30-AL, ChovAPLAST ALUM BV30 E-2 "CHOVA", masa nominal 3 kg/m², con armadura de aluminio, de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.	7,890	134,400 m²	1.059,94
104	Lámina impermeabilizante autoadhesiva de betún modificado con elastómero (SBS), LBA-15-PE, con armadura de fieltro de poliéster que actúa como autoprotección superior y plástico desechable siliconado en la cara inferior.	8,960	41,520 m²	371,95
105	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, POLITABER COMBI 30 "CHOVA", masa nominal 3 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.	4,550	281,600 m²	1.281,28
106	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", masa nominal 4 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², de superficie no protegida, y coeficiente de difusión frente al gas radón 7x10-12 m²/s. Según UNE-EN 13707.	7,390	10,260 m²	75,84
107	Banda de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, POLITABER BANDA 33 "CHOVA", de 33 cm de anchura, acabada con film plástico termofusible en ambas caras.	2,990	24,000 m	71,76

VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarra

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
108	Emulsión asfáltica de base acuosa, tipo EA según UNE 104231.	2,890	8,400 kg	24,36
109	Perfil de chapa de acero galvanizado, espesor 0,8 mm, desarrollo 300 mm, y 2 pliegues.	2,090	77,600 m	162,24
110	Cinta autoadhesiva, de polietileno, con adhesivo acrílico sin disolventes, armadura de polietileno y película de separación de papel siliconado, de 0,34 mm de espesor y 60 mm de anchura, rango de temperatura de trabajo de -40 a 80°C, para el sellado en los encuentros de los paneles y para la fijación y el sellado de láminas impermeabilizantes y para el control del vapor, suministrada en rollos de 25 m de longitud.	1,570	445,430 m	698,71
111	Grapa, de acero galvanizado, de 8 mm de altura; para la fijación de láminas para el control del vapor.	0,020	2.183,480 Ud	43,67
112	Freno de vapor con estanqueidad al aire, de polietileno, con armadura, Ondutiss Barrier 110 "ONDULINE", de 110 g/m², de 18 m de espesor de aire equivalente frente a la difusión de vapor de agua, según UNE-EN 1931, estanqueidad al agua clase W3 según UNE-EN 1928, (Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1), con resistencia a los rayos UV de un mes, rango de temperatura de trabajo de -25 a 80°C, suministrado en rollos de 1,50x20 m, según UNE-EN 13984.	1,410	480,366 m²	676,88
113	Cordón de relleno para junta de dilatación, de masilla con base bituminosa tipo BH-II, ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro, según UNE 104233.	3,290	12,600 m	41,46
114	Cartucho de masilla de poliuretano, de 310 cm³.	7,180	12,240 Ud	87,88
115	Panel rígido de lana mineral hidrofugada, LAROC N 150/4 "CHOVA", según UNE-EN 13162, de 40 mm de espesor, resistencia térmica >= 1,05 m²K/W, conductividad térmica 0,038 W/(mK), Euroclase A1 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1.	18,580	134,400 m²	2.497,28
116	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 20 mm de espesor, resistencia térmica 0,55 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	1,370	1,280 m²	1,75
117	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	2,050	1,795 m²	3,69
118	Crucetas de PVC para separación entre 3 y 15 mm.	0,030	1.792,000 Ud	53,76
119	Baldosa cerámica de gres rústico, 30x30 cm, 8,00€/m², capacidad de absorción de agua 3%<=E<6%, grupo AII, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE-EN 16165, resbaladicidad clase 3 según CTE.	8,000	134,400 m²	1.075,20
120	Rodapié cerámico de gres rústico, de 7 cm de anchura, 3,00€/m.	3,000	51,200 m	153,60
121	Albardilla de hormigón polímero de superficie pulida, con un ángulo de inclinación de 10°, color blanco, diseño a dos aguas, de 190x25 mm, con goterón, para cubrición de muros, anclaje metálico de acero inoxidable y grava adherida a la superficie en su cara inferior, suministrada en piezas de hasta 1,3 m de longitud.	23,550	29,400 m	692,44

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
N2025A03233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarra
VISADO BISATUA

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
122	Vierteaguas de hormigón polímero de superficie pulida, plano con tacón trasero para encastre de la carpintería, con goterón, de 285x25 mm, con anclaje metálico de acero inoxidable y grava adherida a la superficie en su cara inferior, suministrado en piezas de hasta 2 m de longitud.	27,410	4,883 m	133,83
123	Perfil de espuma de polietileno, de 6 mm de diámetro, para relleno de juntas.	0,400	54,525 m	21,79
124	Cartucho de 310 cm³ de masilla de poliuretano impermeable.	7,480	2,589 Ud	19,27
125	Cartucho de 250 cm³ de imprimación para masillas.	5,470	1,292 Ud	6,95
126	Adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2, según UNE-EN 12004.	0,510	75,152 kg	38,21
127	Imprimación para sellados con silicona neutra o con polímeros MS.	24,560	0,157 l	3,81
128	Doble acristalamiento de baja emisividad térmica y aislamiento acústico, 3+3/16/4+4, conjunto formado por vidrio exterior laminar acústico 3+3 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 3 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 30 mm de espesor total.	176,870	1,761 m²	311,38
129	Cartucho de 310 ml de silicona neutra, incolora, dureza Shore A aproximada de 23, según UNE-EN ISO 868 y recuperación elástica >=80%, según UNE-EN ISO 7389.	5,890	1,015 Ud	5,99
130	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,290	1,750 Ud	2,26
131	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	5,420	1,836 Ud	9,95
132	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	4,840	2,768 Ud	13,40
133	Fondo de junta de espuma de polietileno de celdas cerradas.	0,840	11,200 m	9,41
134	Kit de cerradura de seguridad para carpintería de aluminio.	26,120	3,000 Ud	78,36
135	Ventana para cubierta plana, modelo CVP 090090 0073QV "VELUX", practicable con apertura proyectante de accionamiento eléctrico, con motor incorporado en el marco, sensor de lluvia y mando a distancia programable hasta 15 cm, de 90x90 cm, marco y hoja de PVC, color blanco, con aislamiento interior de poliestireno, cúpula exterior lisa de vidrio templado de 4 mm de espesor ISU 2093, doble acristalamiento interior aislante de seguridad (73Q) (vidrio interior laminar de 3+3 mm, cámara de aire rellena de gas argón de 14,5 mm, vidrio exterior Float de 4 mm con recubrimiento aislante y separador de acero inoxidable).	1.694,020	1,000 Ud	1.694,02

N2025A0233 17/09/2025
EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
136	Premarco de aluminio, de 36x19x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con tornillos para la fijación al paramento y para la fijación de la carpintería.	2,250	10,800 m	24,30
137	Ventana de aluminio, serie Cor-80 Industrial "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una hoja abatible, con apertura hacia el interior, dimensiones 700x1500 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. TSAC.	384,940	1,000 Ud	384,94
138	Ventana de aluminio, serie Cor-80 Industrial "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una hoja abatible, con apertura hacia el interior, dimensiones 800x800 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. TSAC.	326,730	2,000 Ud	653,46
139	Anclaje mecánico tipo tornillo de cabeza avellanada con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero galvanizado.	1,280	10,400 Ud	13,31
140	Chapa perforada de acero galvanizado, con perforaciones redondas paralelas de diámetro 8 mm. Paneles de 2000x1000x1,5 mm.	22,330	0,480 m²	10,72
141	Cierre metálico enrollable de varillas troqueladas de acero cincado color plata de 12 mm de diámetro, en forma de tubo triple. Incluso cajón recogedor, ejes, guías, muelles y accesorios.	102,910	6,325 m²	650,91
142	Cierre metálico enrollable de varillas troqueladas de acero bicromatado color oro de 12 mm de diámetro, en forma de tubo triple. Incluso cajón recogedor, ejes, guías, muelles y accesorios.	117,110	15,456 m²	1.810,1
143	Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, para una escalera de ida y vuelta, de dos tramos rectos con meseta intermedia.	92,970	5,200 m	483,44

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
VISADO BISATUA
CSV 12E7AB3E03E
FECHA DATA 17/09/2025
N2025A0233
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
144	Equipo de motorización para apertura y cierre automático, de cierre enrollable, incluso kit electrofreno, cuadro básico, placa electrónica receptora, emisor monocanal y accesorios.	573,500	2,000 Ud	1.147,00
145	Cerradura de seguridad al suelo para cierre enrollable.	152,600	2,000 Ud	305,20
146	Cartucho bicomponente a base de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 "HILTI", de 0,33 litros, con dos mezcladores y una extensión de mezclador.	67,070	0,600 Ud	40,20
147	Cartucho bicomponente a base de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-R V3 330/2 "HILTI", de 0,33 litros, con dos mezcladores y una extensión de mezclador.	73,210	4,080 Ud	298,40
148	Elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-Z M8x80 "HILTI", de 8 mm de diámetro y 80 mm de longitud, tuerca y arandela, para fijaciones sobre estructuras de hormigón.	1,570	60,000 Ud	94,20
149	Elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado con revestimiento multicapa, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-Z-F M16x205 "HILTI", de 16 mm de diámetro y 205 mm de longitud, tuerca y arandela, para fijaciones sobre estructuras de hormigón.	11,450	80,000 Ud	916,00
150	Cartucho a base de resina de viniléster, libre de estireno, código de pedido 0903450202, WIT-VM 250 330ML "WÜRTH", de dos componentes, de 330 ml, con cánula mezcladora.	47,090	0,408 Ud	19,20
151	Cartucho a base de resina de poliéster, libre de estireno, código de pedido 5918202300, WIT-PM 200 300ML "WÜRTH", de dos componentes, de 300 ml, con cánula mezcladora.	34,510	0,456 Ud	15,72
152	Elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero cincado calidad 5.8, código de pedido 5915112210, W-VD-A/S M12-85/220 "WÜRTH", de 12 mm de diámetro y 220 mm de longitud, tuerca y arandela.	3,110	24,000 Ud	74,64
153	Esmalte sintético, color rojo RAL 3000, para aplicar sobre superficies galvanizadas, aspecto brillante.	8,310	1,560 kg	13,00
154	Wash-primer + catalizador.	7,480	0,604 kg	4,52
155	Mortero industrial para revoco y enlucido de uso corriente, de cemento, tipo GP CSII W0, suministrado en sacos, según UNE-EN 998-1.	46,810	4,998 t	233,99
156	Conducto de impulsión de aguas residuales realizado con tubo de PVC para presión de 10 atm, de 63 mm de diámetro, con extremo abocardado, según UNE-EN 1452.	5,520	2,000 m	11,04
157	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC para presión de 10 atm, de 63 mm de diámetro.	1,650	2,000 Ud	3,30
158	Canalón circular de PVC con óxido de titanio, de desarrollo 330 mm, color gris claro, unión con junta elástica, según UNE-EN 607, con el precio incrementado el 30% en concepto de soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.	13,580	13,200 m	179,28
159	Tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	4,530	4,000 m	18,12

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
CONSEJO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
160	Tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	9,320	8,000 m	74,56
161	Tubo de PVC, serie B, de 200 mm de diámetro y 3,9 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	13,990	14,000 m	195,86
162	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro.	0,350	4,000 Ud	1,40
163	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro.	1,170	8,000 Ud	9,36
164	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 200 mm de diámetro.	1,750	14,000 Ud	24,50
165	Tubo de polipropileno con carga mineral, insonorizado, de 125 mm de diámetro y 3,9 mm de espesor, con extremo abocardado y junta elástica, con el precio incrementado el 40% en concepto de accesorios y piezas especiales.	30,410	29,000 m	881,89
166	Tubo de polipropileno con carga mineral, insonorizado, de 160 mm de diámetro y 4,9 mm de espesor, con extremo abocardado y junta elástica, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	40,820	32,000 m	1.306,24
167	Tubo de polipropileno con carga mineral, insonorizado, de 200 mm de diámetro y 6,2 mm de espesor, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	91,980	20,000 m	1.839,60
168	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno con carga mineral, insonorizado, de 125 mm de diámetro, incluso abrazaderas acústicas.	2,170	29,000 Ud	62,93
169	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno con carga mineral, insonorizado, de 160 mm de diámetro, incluso abrazaderas acústicas.	3,400	32,000 Ud	108,80
170	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno con carga mineral, insonorizado, de 200 mm de diámetro, incluso abrazaderas acústicas.	7,660	20,000 Ud	153,20
171	Armario de fibra de vidrio de 65x50x20 cm para alojar contador individual de agua de 25 a 40 mm, provisto de cerradura especial de cuadradillo.	90,220	1,000 Ud	90,22
172	Grifo de comprobación de latón, para roscar, de 1".	9,660	1,000 Ud	9,66
173	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1 1/2".	19,690	2,000 Ud	39,38
174	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 2".	30,140	1,000 Ud	30,14
175	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	17,080	2,000 Ud	34,16
176	Válvula de retención de latón para roscar de 1 1/2".	18,190	1,000 Ud	18,19
177	Acometida de polietileno PE 100, de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,4 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso accesorios de conexión y piezas especiales.	1,820	1,000 m	1,82
178	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 3,7 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 15% en concepto de accesorios y piezas especiales.	16,700	16,000 m	267,20

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarra
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
179	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 3,7 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	18,880	6,000 m	113,28
180	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior.	0,720	22,000 Ud	15,84
181	Válvula de retención, con rosca GAS de 2", "EBARA".	152,650	1,000 Ud	152,65
182	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,420	3,000 Ud	4,26
183	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 1 1/2", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.	24,660	1,000 Ud	24,66
184	Boca de incendio equipada (BIE), de 25 mm (1") y de 740x740x215 mm, compuesta de: armario construido en acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000 y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000; devanadera metálica giratoria abatible 180° permitiendo la extracción de la manguera en cualquier dirección, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 30 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar; para instalar en superficie. Coeficiente de descarga K de 42 (métrico). Incluso accesorios y elementos de fijación. Certificada por AENOR según UNE-EN 671-1.	471,720	3,000 Ud	1.415,16
185	Hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 100 mm de diámetro, con dos salidas de 2 1/2" DN 70 mm, racores, tapones, marco y tapa rectangular para acera. Incluso elementos de fijación. Certificada por AENOR según UNE-EN 14339.	522,300	1,000 Ud	522,30
186	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente, con presión incorporada con nitrógeno, con 9 kg de agente extintor, de eficacia 34A-233B, con casco de acero con revestimiento interior resistente a la corrosión y acabado exterior con pintura epoxi color rojo, tubo sonda, válvula de palanca, anilla de seguridad, manómetro, base de plástico y manguera con boquilla difusora, con soporte y accesorios de montaje, según UNE-EN 3.	47,680	0,999 Ud	47,64
187	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, con 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B, con casco de acero con acabado exterior con pintura epoxi color rojo, válvula de palanca, anilla de seguridad, manguera y trompa difusora, con soporte y accesorios de montaje, según UNE-EN 3.	91,200	0,666 Ud	60,74

COAVN
N2025A0233
EXP
17/09/2025
FECHA DATA
12E7AB3E03F
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
NAVARRA

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
188	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante; revestimiento de tablero melaminado en paredes; inodoro, plato de ducha y lavabo de tres grifos, de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.	236,310	6,000 Ud	1.417,86
189	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 (9,80) m², compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997.	147,970	6,000 Ud	887,82
190	Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, con tornillos y tacos para fijar al paramento.	141,580	1,000 Ud	141,58
191	Casco contra golpes, EPI de categoría II, según EN 812, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	3,390	0,800 Ud	2,71
192	Conector multiuso (clase M), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	26,810	1,000 Ud	26,80
193	Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, EPI de categoría III, según UNE-EN 353-2, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	125,680	1,000 Ud	125,68

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA
ELKARGO OFICIAL
NAVARRA
COAVN

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
194	Cable metálico como elemento de amarre, de longitud regulable, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	99,980	1,000 Ud	100,00
195	Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	134,080	1,000 Ud	134,08
196	Arnés anticaídas, con dos puntos de amarre, EPI de categoría III, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	81,580	1,000 Ud	81,60
197	Gafas de protección con montura integral, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	25,850	1,600 Ud	41,36
198	Máscara de protección facial, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, UNE-EN 175 y UNE-EN 169, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	35,700	0,400 Ud	14,28
199	Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 388, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	19,660	2,000 Ud	39,36
200	Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 60903, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	61,200	0,500 Ud	30,60
201	Par de guantes para soldadores, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 12477, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	13,250	0,500 Ud	6,62
202	Juego de orejeras, con reducción activa del ruido, con atenuación acústica de 15 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-5 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	19,090	0,400 Ud	7,64
203	Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, la zona del tacón cerrada y absorción de energía en la zona del tacón, con resistencia al deslizamiento y a la perforación, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20345, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	60,300	4,000 Ud	241,20
204	Mono de protección, EPI de categoría I, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	57,130	1,600 Ud	91,44
205	Mascarilla, de media máscara, EPI de categoría III, según UNE-EN 140, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	33,940	2,640 Ud	89,60
206	Filtro contra partículas, de eficacia baja (P1), EPI de categoría III, según UNE-EN 143, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	4,140	2,640 Ud	10,96
207	Acometida provisional eléctrica a caseta prefabricada de obra.	257,960	1,000 Ud	257,96

EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
208	Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de obra.	608,380	1,000 Ud	608,38
209	Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra.	150,880	1,000 Ud	150,88
210	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la Instrucción 8.3-IC.	47,610	0,800 Ud	38,08
211	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación.	15,830	0,666 Ud	10,54
212	Caballete portátil de acero galvanizado, para señal provisional de obra.	11,640	0,800 Ud	9,32
213	Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador.	150,480	8,000 Ud	1.203,84
214	Coste de la reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.	163,050	1,000 Ud	163,05
215	Percha para vestuarios y/o aseos.	9,560	8,000 Ud	76,48
216	Espejo para vestuarios y/o aseos.	17,530	1,000 Ud	17,53
217	Portarrollos industrial de acero inoxidable.	38,930	0,660 Ud	25,69
218	Jabonera industrial de acero inoxidable.	37,220	0,660 Ud	24,57
219	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado.	111,290	2,640 Ud	293,81
220	Banco de madera para 5 personas.	131,410	0,500 Ud	65,71
221	Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	434,350	0,052 m³	22,59
222	Tablón de madera de pino, dimensiones 20x10 cm.	449,070	0,490 m³	220,41
223	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	6,460	7,275 m	47,05
224	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	19,680	27,461 Ud	540,3
225	Puntal metálico telescópico, de hasta 4 m de altura.	27,060	3,653 Ud	98,87
226	Puntal metálico telescópico, de hasta 5 m de altura.	33,230	2,074 Ud	69,22
227	Clavos de acero.	1,910	5,819 kg	11,12
228	Guardacuerpos telescópico de seguridad fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, con apriete arriba.	24,630	0,280 Ud	6,8
229	Guardacuerpos fijo de seguridad fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud.	7,060	0,522 Ud	3,7
230	Barandilla para guardacuerpos matrizada, de tubo de acero pintado al horno en epoxi-poliéster, de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud.	7,060	0,130 Ud	1,04
231	Barandilla para guardacuerpos, de tubo de acero pintado al horno en epoxi-poliéster, de 25 mm de diámetro y 1400 mm de longitud.	4,420	0,304 Ud	1,28
232	Base plástica para guardacuerpos.	2,140	10,440 Ud	22,3
233	Rodapié metálico de 3 m de longitud y 150 mm de altura, pintado al horno en epoxi-poliéster.	24,600	0,068 Ud	1,6
234	Guardacuerpos de seguridad, compuesto por tubo rectangular metálico de 50x30 mm y 1,9 m de longitud y una base fija formada por placa metálica para la fijación al paramento, tubo rectangular metálico con perforaciones para permitir el desplazamiento del tubo vertical y tubo metálico de refuerzo para estabilizar la base.	153,370	0,816 Ud	125,12

VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
235	Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco. Cuerda de red de calibre 4,5 mm. Energía de la red A2 (entre 2,2 y 4,4 kJ). Configuración de la red cuadrada, con cuerda perimetral de polipropileno de 16 mm de diámetro.	3,850	11,800 m²	46,02
236	Puntas planas de acero de 20x100 mm.	1,240	0,080 kg	0,08
237	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero inoxidable de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	7,070	30,000 Ud	212,10
238	Anclaje terminal de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante.	23,260	3,000 Ud	69,78
239	Anclaje intermedio de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante.	80,980	1,000 Ud	80,98
240	Cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, incluso prensado terminal con casquillo de cobre y guardacable en un extremo.	6,400	31,500 m	201,60
241	Tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto.	97,180	2,000 Ud	194,36
242	Conjunto de un sujetacables y un terminal manual, de acero inoxidable.	36,810	2,000 Ud	73,62
243	Placa de señalización de la línea de anclaje.	18,260	2,000 Ud	36,52
244	Conjunto de dos precintos de seguridad.	22,090	2,000 Ud	44,18
245	Protector para cabo, de PVC, color amarillo.	5,890	2,000 Ud	11,78
246	Poste de acero inoxidable AISI 316, con placa de anclaje, acabado brillante, para fijación a paramento horizontal o vertical, o a elemento estructural.	154,600	3,000 Ud	463,80
247	Anclaje terminal con amortiguador, de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante.	126,330	1,000 Ud	126,33
248	Tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras.	0,120	2,000 Ud	0,24
249	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,040	24,000 Ud	0,96
250	Lona de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro.	0,640	24,000 m²	15,36
251	Gancho de fijación tipo S de 7 mm de diámetro, de acero galvanizado en caliente.	0,640	59,000 Ud	37,76
252	Cuerda de unión UNE-EN 1263-1 N de polipropileno de alta tenacidad, con tratamiento a los rayos UV, D=8 mm y carga de rotura superior a 7,5 kN.	0,210	23,600 m	4,96
253	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso argollas para unión de postes.	45,280	0,720 Ud	32,60
254	Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable.	7,070	0,960 Ud	6,84
255	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, incluso placa para publicidad.	51,530	0,520 Ud	26,78
256	Tubo reflectante de PVC, color naranja, para mejorar la visibilidad de la valla.	2,940	0,800 Ud	2,40

VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN
N2025A0233
17/09/2025
FECHA DATA
EXP.
12E7AB3E035F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
257	Alquiler mensual de 1 m de bajante de escombros, de PVC, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas, con boca de descarga superior, bocas de descarga lateral para plantas intermedias, soportes de sujeción y cierre de seguridad.	14,670	14,000 Ud	205,38
258	Demolición de pavimento, base de pavimento y solera con medios manuales y martillo neumático, incluso reposición de los materiales demolidos.	36,680	4,000 m²	146,72
259	Cartel general indicativo de riesgos biológicos, de PVC, de 1 mm de espesor, serigrafiado con textos y pictogramas, de 420x297 mm, con 6 orificios de fijación.	11,130	2,000 Ud	22,26
			Importe total:	142.665,46

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
VISADO
BISATUA
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025

Nº	Código	Ud	Descripción		Total

1 Actuaciones previas

1.1 Desconexión de acometidas

1.1.1 Instalaciones audiovisuales

1.1.1.1 0AA010 **Ud** **Desconexión de la acometida aérea de la instalación telefónica del edificio, con corte de actividad y servicio, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**
Incluye: Desconexión de la acometida. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mo003	0,568	h	Oficial 1ª electricista.	26,380	14,98
%	2,000	%	Costes directos complementarios	14,980	0,30
	3,000	%	Costes indirectos	15,280	0,46
			Precio total por Ud		**15,74**

1.1.2 Instalaciones eléctricas

1.1.2.1 0AE010 **Ud** **Desconexión de la acometida aérea de la instalación eléctrica del edificio, con corte del fluido eléctrico, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**
Incluye: Desconexión de la acometida. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mo003	9,084	h	Oficial 1ª electricista.	26,380	239,64
%	2,000	%	Costes directos complementarios	239,640	4,79
	3,000	%	Costes indirectos	244,430	7,33
			Precio total por Ud		**251,76**

1.1.3 Instalaciones de abastecimiento de agua

1.1.3.1 0AF010 **Ud** **Desconexión de la acometida de la red de agua potable del edificio, con corte del fluido mediante llave de cierre, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**
Incluye: Desconexión de la acometida. Colocación de tapones. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mo008	2,271	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	59,91
%	2,000	%	Costes directos complementarios	59,910	1,20
	3,000	%	Costes indirectos	61,110	1,83
			Precio total por Ud		**62,94**

1.2 Trabajos de campo, ensayos e informes

1.2.1 Calas de inspección

COAVN 12E7AB3E03F 2025A0233 17/09/2025 FECHA DATA
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.2.1.1	0BC010	**Ud**	**Ejecución de cala, de 1x1 m y 1 m de profundidad, para inspección de cimiento existente, realizada desde el interior del edificio, con levantado previo del pavimento, demolición de la base de pavimento y solera y excavación en el terreno hasta alcanzar el nivel de apoyo de la cimentación y dejarla vista en toda su altura, realizada con medios manuales en suelo de arcilla semidura. Incluso cierre de la cala con tierras procedentes de la propia excavación, reposición de los materiales demolidos, limpieza, recogida de residuos y tierras excedentes de la excavación y carga manual a contenedor.** **Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Levantado del pavimento. Demolición de la base de pavimento y solera existentes. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Cierre de la cala con tierras procedentes de la excavación. Reposición de los materiales demolidos. Carga de tierras y escombros sobrantes.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt51pav010a		1,000	m²	Demolición de pavimento, base de pavimento y solera con medios manuales y martillo neumático, incluso reposición de los materiales demolidos.	36,680	36,68
	mo113		1,692	h	Peón ordinario construcción.	21,760	36,82
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	73,500	1,47
			3,000	%	Costes indirectos	74,970	2,25
					Precio total por Ud		**77,22**

1.3 Equipamiento

1.3.1 Traslado y transporte

1.3.1.1	0MT010a	**m³**	**Traslado dentro del mismo edificio y carga a camión de maquinaria y enseres para su retirada a vertdero, con un peso medio de hasta 200 kg/m³, mediante carretilla o transpaleta. Incluso carga, descarga y acopio de los elementos en la zona designada.** **Incluye: Carga sobre carretilla o transpaleta. Traslado del material. Troceado si fuera preciso.Descarga de cada uno de los elementos. Acopio en la zona designada.Carga a camión por medios manueales o grúa y transporte a vertedero..** **Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.**			
	mo113		1,000	h	Peón ordinario construcción.	21,760	21,76
	mq07gte010a		0,500	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	56,040	28,02
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	49,780	1,00
			3,000	%	Costes indirectos	50,780	1,52
					Precio total por m³		**52,30**

1.4 Encofrados, apeos y cimbras

1.4.1 Elementos estructurales horizontales

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA
ELKARGO OFICIAL NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.4.1.1	0PC010	**m²**	**Ejecución de apeo de forjado horizontal y voladizo, con altura libre de planta de hasta 3 m, compuesto por 4 puntales metálicos telescópicos, amortizables en 150 usos y tablones de madera de pino, amortizables en 10 usos, colocados como durmientes en la base inferior de apoyo de los puntales y como sopandas en la parte superior de los mismos. Incluso nivelación, fijación con clavos de acero, mermas, cortes y trabajos de montaje, puesta en carga y retirada del apeo tras su uso, con los medios adecuados.** **Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y corte de tablones. Colocación de los puntales. Instalación y puesta en carga del apeo. Desmontaje y retirada del apeo tras la finalización de las obras.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**				
	mt50spa050n	0,004	m³	Tablón de madera de pino, dimensiones 20x10 cm.	449,070	1,80
	mt50spa101	0,045	kg	Clavos de acero.	1,910	0,09
	mt50spa081a	0,027	Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	19,680	0,53
	mo042	0,501	h	Oficial 1ª estructurista.	26,740	13,40
	mo089	0,501	h	Ayudante estructurista.	23,320	11,68
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	27,500	0,55
		3,000	%	Costes indirectos	28,050	0,84
				Precio total por m²		**28,89**

1.5 Andamios y maquinaria de elevación

1.5.1 Andamios

1.5.1.1	0XA113	**Ud**	**Alquiler, durante 10 días naturales, de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x2 m², situada a una altura de 6 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente de 48,3 mm y 3,2 mm de espesor, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN, clase 3 según UNE-EN 1004.** **Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.**				
	mq13ats050d	10,000	Ud	Alquiler diario de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo 3x2 m² de superficie, situada a una altura de 6 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; clase 3 según UNE-EN 1004.	9,540	95,40
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	95,400	1,91
		3,000	%	Costes indirectos	97,310	2,92
				Precio total por Ud		**100,23**

1.5.2 Plataformas elevadoras

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3503F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.5.2.1	0XP010	**Ud**	**Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera, motor eléctrico, de 10 m de altura máxima de trabajo.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el mantenimiento y el seguro de responsabilidad civil.** **Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.**			
	mq07ple010ea		1,000 Ud	Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera, motor eléctrico, de 8 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y seguro de responsabilidad civil.	81,950	81,95
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	81,950	1,64
			3,000 %	Costes indirectos	83,590	2,51
				Precio total por Ud		**86,10**

1.6 Vertido de residuos

1.6.1 Bajante de escombros

1.6.1.1	0VB010	**Ud**	**Alquiler mensual de bajante de escombros de PVC de 7 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas. Incluso boca de descarga superior, bocas de descarga lateral en plantas intermedias, soportes de sujeción del conducto y cierre de seguridad.** **Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.**			
	mt51bde010		7,000 Ud	Alquiler mensual de 1 m de bajante de escombros, de PVC, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas, con boca de descarga superior, bocas de descarga lateral para plantas intermedias, soportes de sujeción y cierre de seguridad.	14,670	102,69
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	102,690	2,05
			3,000 %	Costes indirectos	104,740	3,14
				Precio total por Ud		**107,88**

2 Demoliciones

2.1 Estructuras

2.1.1 Fábrica

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
127AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.1.1.1	DEF060	**m²**	**Demolición de escalera de fábrica con bóveda tabicada o catalana, peldañeado y revestimientos, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.**			
	mq05mai030		0,600 h	Martillo neumático.	4,670	2,80
	mq05pdm110		0,300 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,910	2,37
	mo112		0,700 h	Peón especializado construcción.	22,260	15,58
	mo113		0,300 h	Peón ordinario construcción.	21,760	6,53
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	27,280	0,55
			3,000 %	Costes indirectos	27,830	0,83
				Precio total por m²		**28,66**

2.1.2 Hormigón

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.1.2.1	DEH060	**m²**	**Demolición de losa de escalera de hormigón armado, hasta 20 cm de espesor, y peldaños, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Incluye: Demolición del elemento. Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.**			
	mq05mai030		2,000 h	Martillo neumático.	4,670	9,34
	mq05pdm110		0,100 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,910	0,79
	mq08sol010		0,700 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	8,430	5,90
	mo019		0,700 h	Oficial 1ª soldador.	26,020	18,21
	mo112		1,250 h	Peón especializado construcción.	22,260	27,83
	mo113		1,320 h	Peón ordinario construcción.	21,760	28,72
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	90,790	1,82
			3,000 %	Costes indirectos	92,610	2,78
				Precio total por m²		**95,39**

VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN
CSV 12E7AB3503
EXP N.2025A00233
FECHA DATA 17/09/2025
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.1.2.2	DEH021b	**m²**	**Demolición de losa maciza de hormigón armado de hasta 20 cm de canto total, con retroexcavadora con martillo rompedor, previo corte perimetral con sierra y levantado del pavimento y su base, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye el levantado del pavimento.** **Incluye: Replanteo de la superficie de forjado a demoler. Demolición del elemento. Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.**			
	mq01exn050c	0,400	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	74,340	29,74
	mq08sol010	0,400	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	8,430	3,37
	mo112	1,600	h	Peón especializado construcción.	22,260	35,62
	mo019	1,600	h	Oficial 1ª soldador.	26,020	41,63
	mo113	1,600	h	Peón ordinario construcción.	21,760	34,82
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	145,180	2,90
		3,000	%	Costes indirectos	148,080	4,44
				Precio total por m²		**152,52**
2.1.2.3	DEH050	**m³**	**Demolición de viga de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, previo corte perimetral con sierra y carga manual sobre camión o contenedor.** **Incluye: Demolición del elemento. Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente demolido según especificaciones de Proyecto.**			
	mq05mai030	8,000	h	Martillo neumático.	4,670	37,36
	mq05pdm110	3,130	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,910	24,76
	mq08sol010	2,000	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	8,430	16,86
	mo019	3,400	h	Oficial 1ª soldador.	26,020	88,47
	mo112	10,000	h	Peón especializado construcción.	22,260	222,60
	mo113	8,200	h	Peón ordinario construcción.	21,760	178,43
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	568,480	11,37
		3,000	%	Costes indirectos	579,850	17,40
				Precio total por m³		**597,25**

VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
N2025A0233
17/09/2025
FECHA DATA
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.1.2.4	DEH020b	**m²**	**Demolición de forjado unidireccional de hormigón armado con viguetas cerámicas armadas, entrevigado de bovedillas cerámicas y capa de compresión de hormigón, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, previo corte con sierra del perímetro y previo levantado del pavimento y su base, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye el levantado del pavimento.** **Incluye: Replanteo de la superficie de forjado a demoler. Demolición del elemento. Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.**			
	mq05mai030		1,200 h	Martillo neumático.	4,670	5,60
	mq05pdm110		0,800 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,910	6,33
	mq08sol010		0,200 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	8,430	1,69
	mo019		1,120 h	Oficial 1ª soldador.	26,020	29,14
	mo112		1,600 h	Peón especializado construcción.	22,260	35,62
	mo113		1,900 h	Peón ordinario construcción.	21,760	41,34
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	119,720	2,39
			3,000 %	Costes indirectos	122,110	3,66
				Precio total por m²		**125,77**

2.2 Fachadas

2.2.1 Fábricas

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.2.1.1	DFF021b	**m²**	**Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería, en hoja exterior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo perforado de 24/25 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el corte previo del contorno del hueco y la demolición del revestimiento, pero no incluye el montaje y desmontaje del apeo del hueco ni la colocación de dinteles.** **Incluye: Replanteo del hueco en el paramento. Corte previo del contorno del hueco. Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.**			
	mo112		0,400 h	Peón especializado construcción.	22,260	8,90
	mo113		2,800 h	Peón ordinario construcción.	21,760	60,93
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	69,830	1,40
			3,000 %	Costes indirectos	71,230	2,14
				Precio total por m²		**73,47**

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.2.1.2	DFF031b	**m²**	**Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería, en hoja interior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo perforado de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el corte previo del contorno del hueco y la demolición del revestimiento, pero no incluye el montaje y desmontaje del apeo del hueco ni la colocación de dinteles.** **Incluye: Replanteo del hueco en el paramento. Corte previo del contorno del hueco. Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.**			
	mo113		1,200 h	Peón ordinario construcción.	21,760	26,11
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	26,110	0,52
			3,000 %	Costes indirectos	26,630	0,80
				Precio total por m²		**27,43**
2.2.1.3	DFF020	**m²**	**Demolición de hoja exterior en cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo perforado de 24/25 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición del revestimiento.** **Incluye: Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.**			
	mo113		2,100 h	Peón ordinario construcción.	21,760	45,70
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	45,700	0,91
			3,000 %	Costes indirectos	46,610	1,40
				Precio total por m²		**48,01**

2.3 Particiones

2.3.1 Tabiquería de fábrica

2.3.1.1	DPT020	**m²**	**Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco sencillo de 4/5 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje previo de las hojas de la carpintería.** **Incluye: Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.**			
	mo113		0,500 h	Peón ordinario construcción.	21,760	10,88
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	10,880	0,22
			3,000 %	Costes indirectos	11,100	0,33
				Precio total por m²		**11,43**

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E0301 Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.3.1.2	DPT020b	**m²**	**Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje previo de las hojas de la carpintería.** **Incluye: Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.**			
	mo113		0,500 h	Peón ordinario construcción.	21,760	10,88
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	10,880	0,22
			3,000 %	Costes indirectos	11,100	0,33
				Precio total por m²		**11,43**
2.3.1.3	DPT020c	**m²**	**Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco triple de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje previo de las hojas de la carpintería.** **Incluye: Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.**			
	mo113		0,700 h	Peón ordinario construcción.	21,760	15,23
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	15,230	0,30
			3,000 %	Costes indirectos	15,530	0,47
				Precio total por m²		**16,00**
2.3.1.4	DPT020d	**m²**	**Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco triple de 24/25 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje previo de las hojas de la carpintería.** **Incluye: Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.**			
	mo113		2,010 h	Peón ordinario construcción.	21,760	43,74
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	43,740	0,87
			3,000 %	Costes indirectos	44,610	1,34
				Precio total por m²		**45,95**

COAVN 2025A0233 17/09/2025
EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.3.1.5	DPT021	**m²**	**Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería, en partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco triple de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la partición o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el corte previo del contorno del hueco, pero no incluye el montaje y desmontaje del apeo del hueco ni la colocación de dinteles.** **Incluye: Replanteo del hueco en el paramento. Corte previo del contorno del hueco. Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.**			
	mo113		0,750 h	Peón ordinario construcción.	21,760	16,32
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	16,320	0,33
			3,000 %	Costes indirectos	16,650	0,50
				Precio total por m²		**17,15**

2.3.2 Defensas

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.3.2.1	DPD010	**m**	**Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma curva, de 100 cm de altura, situada en escalera y fijada, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.** **Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.**			
	mq08sol010		0,200 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	8,430	1,69
	mo019		0,200 h	Oficial 1ª soldador.	26,020	5,20
	mo113		0,350 h	Peón ordinario construcción.	21,760	7,62
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	14,510	0,29
			3,000 %	Costes indirectos	14,800	0,44
				Precio total por m		**15,24**
2.3.2.2	DPD020	**m**	**Levantado con medios manuales de pasamanos, situado en escalera y fijado mediante recibido en obra de fábrica, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.** **Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.**			
	mo113		0,250 h	Peón ordinario construcción.	21,760	5,44
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	5,440	0,11
			3,000 %	Costes indirectos	5,550	0,17
				Precio total por m		**5,72**

2.4 Carpintería, vidrios y protecciones solares

2.4.1 Carpintería

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7A33E0F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.4.1.1	DLC020	**m²**	**Levantado de carpintería acristalada de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes.** **Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.**			
	mo113		0,500 h	Peón ordinario construcción.	21,760	10,88
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	10,880	0,22
			3,000 %	Costes indirectos	11,100	0,33
				Precio total por m²		**11,43**
2.4.1.2	DPM010	**m²**	**Desmontaje de mampara separadora ciega formada por paneles de madera, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.**			
	mo011		0,250 h	Oficial 1ª montador.	26,380	6,60
	mo080		0,320 h	Ayudante montador.	22,400	7,17
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	13,770	0,28
			3,000 %	Costes indirectos	14,050	0,42
				Precio total por m²		**14,47**
2.4.2	**Puertas**					
2.4.2.1	DLP010	**m²**	**Levantado de puerta de entrada, de madera, con medios manuales, sin deteriorar el paramento al que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes.** **Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.**			
	mo113		0,650 h	Peón ordinario construcción.	21,760	14,14
	mo112		0,650 h	Peón especializado construcción.	22,260	14,47
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	28,610	0,57
			3,000 %	Costes indirectos	29,180	0,88
				Precio total por m²		**30,06**

N2025A0233 17/09/2025
EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.4.2.2	DLP210	**m²**	**Levantado de puerta interior de madera, con medios manuales, sin deteriorar el paramento al que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes.** **Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.**			
	mo058		0,380 h	Ayudante carpintero.	22,530	8,56
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	8,560	0,17
			3,000 %	Costes indirectos	8,730	0,26
				Precio total por m²		**8,99**

2.4.3 Vidrios

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.4.3.1	DLV040	**m²**	**Desmontaje con medios manuales de luna de vidrio simple de 5 mm de espesor, fijada sobre carpintería, sin deteriorar la carpintería a la que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la eliminación previa de los calzos y del material de sellado.** **Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.**			
	mo110		0,200 h	Ayudante cristalero.	23,860	4,77
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	4,770	0,10
			3,000 %	Costes indirectos	4,870	0,15
				Precio total por m²		**5,02**

2.5 Instalaciones

2.5.1 Calefacción, climatización y A.C.S.

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.5.1.1	DIC051	**m**	**Desmontaje de chimenea modular metálica, de pared simple, de 300 mm de diámetro, con medios manuales y mecánicos, instalada en el exterior del edificio, hasta 20 m de altura, y carga mecánica sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los soportes de fijación.** **Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida desde el arranque del conducto hasta la parte superior del deflector, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, desde el arranque del conducto hasta la parte superior del módulo final, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mq07gte010a		0,200 h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 12 t y 20 m de altura máxima de trabajo.	56,040	11,21
	mo004		0,250 h	Oficial 1ª calefactor.	26,380	6,60
	mo103		0,250 h	Ayudante calefactor.	22,360	5,59
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	23,400	0,47
			3,000 %	Costes indirectos	23,870	0,72
				Precio total por m		**24,59**

2.5.2 Eléctricas

Nº 2025A00233
EXP
17/09/2025
FECHA DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.5.2.1	DIE104	**Ud**	**Desmontaje de cuadro eléctrico empotrado para dispositivos generales e individuales de mando y protección, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mo003		1,000 h	Oficial 1ª electricista.	26,380	26,38
	mo102		1,000 h	Ayudante electricista.	22,360	22,36
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	48,740	0,97
			3,000 %	Costes indirectos	49,710	1,49
				Precio total por Ud		**51,20**
2.5.2.2	DII010	**Ud**	**Desmontaje de luminaria interior situada a menos de 3 m de altura, instalada en superficie con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mo003		0,100 h	Oficial 1ª electricista.	26,380	2,64
	mo102		0,200 h	Ayudante electricista.	22,360	4,47
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	7,110	0,14
			3,000 %	Costes indirectos	7,250	0,22
				Precio total por Ud		**7,47**
2.5.2.3	DII010b	**Ud**	**Desmontaje de luminaria interior situada a menos de 3 m de altura, instalada en superficie con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mo003		0,100 h	Oficial 1ª electricista.	26,380	2,64
	mo102		0,200 h	Ayudante electricista.	22,360	4,47
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	7,110	0,14
			3,000 %	Costes indirectos	7,250	0,22
				Precio total por Ud		**7,47**

2.5.3 Fontanería

N2025L03233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
2E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.5.3.1	DIF105	**Ud**	**Desmontaje de red de instalación interior de agua, colocada superficialmente, que da servicio a una superficie de 40 m², desde la toma de cada aparato sanitario hasta el montante, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de las válvulas, de los accesorios y de los soportes de fijación y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.** **Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas a la instalación. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mo008		8,210	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	216,58
	mo113		8,210	h	Peón ordinario construcción.	21,760	178,65
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	395,230	7,90
			3,000	%	Costes indirectos	403,130	12,09
					Precio total por Ud		**415,22**

2.5.4 Contra incendios

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.5.4.1	DIO010	**Ud**	**Desmontaje de extintor portátil, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.** **Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición y conexionado del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas y repuestas según especificaciones de Proyecto.**			
	mo113		0,261	h	Peón ordinario construcción.	21,760	5,68
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	5,680	0,11
			3,000	%	Costes indirectos	5,790	0,17
					Precio total por Ud		**5,96**

2.5.5 Salubridad

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.5.5.1	DIS105	**Ud**	**Desmontaje de red de instalación interior de desagües, desde la toma de cada aparato sanitario hasta la bajante, dejando taponada dicha bajante, para una superficie de cuarto húmedo de 20 m², con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la obturación de las conducciones conectadas al elemento.** **Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mo107		16,000	h	Ayudante fontanero.	22,360	357,76
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	357,760	7,16
			3,000	%	Costes indirectos	364,920	10,95
					Precio total por Ud		**375,87**

2.5.6 Bancadas y depósitos

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E53F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.5.6.1	DIB010	**m²**	**Demolición de bancada de hormigón en masa, de 10 cm de espesor, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.**			
	mq05mai030		0,400 h	Martillo neumático.	4,670	1,87
	mq05pdm010a		0,200 h	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	4,360	0,87
	mo112		0,200 h	Peón especializado construcción.	22,260	4,45
	mo113		0,400 h	Peón ordinario construcción.	21,760	8,70
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	15,890	0,32
			3,000 %	Costes indirectos	16,210	0,49
				Precio total por m²		**16,70**
2.5.6.2	DIB020	**Ud**	**Desmontaje de depósito de superficie, de acero, para combustible líquido o de gas, de 12000 litros de capacidad máxima, con medios manuales y mecánicos, y carga mecánica sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.** **Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mq04cag010c		4,000 h	Camión con grúa de hasta 12 t.	67,020	268,08
	mo011		4,320 h	Oficial 1ª montador.	26,380	113,96
	mo080		4,320 h	Ayudante montador.	22,400	96,77
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	478,810	9,58
			3,000 %	Costes indirectos	488,390	14,65
				Precio total por Ud		**503,04**
2.6 Cubiertas						
2.6.1 Inclinadas						
2.6.1.1	DQC040	**m²**	**Desmontaje de cobertura de teja cerámica curva, colocada con mortero a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los elementos de fijación, de los remates, de los canalones y de las bajantes.** **Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.**			
	mo020		0,128 h	Oficial 1ª construcción.	25,680	3,29
	mo113		0,700 h	Peón ordinario construcción.	21,760	15,23
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	18,520	0,37
			3,000 %	Costes indirectos	18,890	0,57
				Precio total por m²		**19,46**
2.6.2 Remates						

VISADO
BISATUA
2025A0233
17/09/2025
FECHA DATA
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.6.2.1	DQR030	**m**	**Demolición de limahoya de cubierta inclinada, ubicada a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.**			
	mo113		0,200	h	Peón ordinario construcción.	21,760	4,35
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	4,350	0,09
			3,000	%	Costes indirectos	4,440	0,13
					Precio total por m		**4,57**
2.6.2.2	DIS040	**m**	**Desmontaje de canalón visto de acero, de 350 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.** **Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.**			
	mo113		0,500	h	Peón ordinario construcción.	21,760	10,88
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	10,880	0,22
			3,000	%	Costes indirectos	11,100	0,33
					Precio total por m		**11,43**
2.7	**Revestimientos y trasdosados**						
2.7.1	**Suelos y pavimentos**						
2.7.1.1	DRS010	**m²**	**Demolición de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas de terrazo, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido al soporte, pero no incluye la demolición de la base soporte.** **Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.**			
	mq05mai030		0,141	h	Martillo neumático.	4,670	0,66
	mq05pdm110		0,141	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,910	1,12
	mo112		0,200	h	Peón especializado construcción.	22,260	4,45
	mo113		0,200	h	Peón ordinario construcción.	21,760	4,35
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	10,580	0,21
			3,000	%	Costes indirectos	10,790	0,32
					Precio total por m²		**11,11**

N2025A02333
17/09/2025
EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COAVN
NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.7.1.2	DRS030	**m²**	**Demolición de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas de piedra natural, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido al soporte, pero no incluye la demolición de la base soporte.** **Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.**			
	mq05mai030		0,156 h	Martillo neumático.	4,670	0,73
	mq05pdm110		0,156 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,910	1,23
	mo112		0,200 h	Peón especializado construcción.	22,260	4,45
	mo113		0,200 h	Peón ordinario construcción.	21,760	4,35
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	10,760	0,22
			3,000 %	Costes indirectos	10,980	0,33
				Precio total por m²		**11,31**

2.7.2 Falsos techos

2.7.2.1	DRT010	**m²**	**Demolición de cielo raso de cañizo enlucido con yeso, situado a una altura mayor o igual a 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.**			
	mo113		0,500 h	Peón ordinario construcción.	21,760	10,88
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	10,880	0,22
			3,000 %	Costes indirectos	11,100	0,33
				Precio total por m²		**11,43**
2.7.2.2	DRT020	**m²**	**Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola, situado a una altura mayor o igual a 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la estructura metálica de sujeción, de las falsas vigas y de los remates.** **Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.**			
	mo113		0,600 h	Peón ordinario construcción.	21,760	13,06
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	13,060	0,26
			3,000 %	Costes indirectos	13,320	0,40
				Precio total por m²		**13,72**

2.7.3 Revestimientos continuos

COAVN
CSV 12E7AB3E03F
EXP. N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.7.3.1	DRD010	**m²**	**Levantado de revestimiento de madera clavada sobre rastreles en paramentos interiores, con medios manuales, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el arrancado de los rastreles.** **Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.**			
	mo113		0,250 h	Peón ordinario construcción.	21,760	5,44
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	5,440	0,11
			3,000 %	Costes indirectos	5,550	0,17
				Precio total por m²		**5,72**
2.7.3.2	DRD010b	**m²**	**Levantado de revestimiento de tela clavada sobre rastreles en paramentos interiores, con medios manuales, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el arrancado de los rastreles y la tela.** **Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.**			
	mo113		0,260 h	Peón ordinario construcción.	21,760	5,66
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	5,660	0,11
			3,000 %	Costes indirectos	5,770	0,17
				Precio total por m²		**5,94**
2.7.3.3	DNF010	**m²**	**Retirada de panel o manta de aislante, en fachada o medianería, con una de las hojas previamente demolida, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Incluye: Retirada del elemento. Acopio del material retirado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material retirado y restos de obra sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.**			
	mo113		0,100 h	Peón ordinario construcción.	21,760	2,18
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	2,180	0,04
			3,000 %	Costes indirectos	2,220	0,07
				Precio total por m²		**2,29**

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.7.3.4	DRF011	**m²**	**Eliminación de enfoscado de cemento, aplicado sobre paramento vertical interior de hasta 3 m de altura, con martillo eléctrico, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Incluye: Eliminación del revestimiento. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.**			
	mq05mai040		0,329 h	Martillo eléctrico.	3,210	1,06
	mo113		0,700 h	Peón ordinario construcción.	21,760	15,23
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	16,290	0,33
			3,000 %	Costes indirectos	16,620	0,50
				Precio total por m²		**17,12**
2.7.3.5	DRF020	**m²**	**Eliminación de revestimiento de yeso aplicado sobre paramento vertical de hasta 3 m de altura, con martillo eléctrico, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Incluye: Eliminación del revestimiento. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.**			
	mq05mai040		0,230 h	Martillo eléctrico.	3,210	0,74
	mo113		0,500 h	Peón ordinario construcción.	21,760	10,88
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	11,620	0,23
			3,000 %	Costes indirectos	11,850	0,36
				Precio total por m²		**12,21**
2.7.4	**De piezas rígidas en paramentos verticales**					
2.7.4.1	DRC005	**m²**	**Demolición de revestimiento con piezas cerámicas, con martillo eléctrico, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido al soporte.** **Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.**			
	mq05mai040		0,259 h	Martillo eléctrico.	3,210	0,83
	mo113		0,600 h	Peón ordinario construcción.	21,760	13,06
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	13,890	0,28
			3,000 %	Costes indirectos	14,170	0,43
				Precio total por m²		**14,60**

2.8 Equipamiento

2.8.1 Baños

N2025A02338 17/09/2025 EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BIDATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.8.1.1	DSM010	**Ud**	**Desmontaje de lavabo con pedestal, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de la grifería y de los accesorios y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.** **Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mo008		0,700 h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	18,47
	mo113		0,700 h	Peón ordinario construcción.	21,760	15,23
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	33,700	0,67
			3,000 %	Costes indirectos	34,370	1,03
				Precio total por Ud		**35,40**
2.8.1.2	DSM010b	**Ud**	**Desmontaje de inodoro con tanque bajo, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.** **Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mo008		0,800 h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	21,10
	mo113		0,700 h	Peón ordinario construcción.	21,760	15,23
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	36,330	0,73
			3,000 %	Costes indirectos	37,060	1,11
				Precio total por Ud		**38,17**
2.8.1.3	DSM010c	**Ud**	**Desmontaje de urinario con alimentación y desagüe vistos, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de la grifería y de los accesorios y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.** **Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mo008		0,700 h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	18,47
	mo113		0,800 h	Peón ordinario construcción.	21,760	17,41
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	35,880	0,72
			3,000 %	Costes indirectos	36,600	1,10
				Precio total por Ud		**37,70**

2.9 Firmes y pavimentos

2.9.1 Pavimentos interiores

COAVN 2025A0233 17/09/2025 FECHA DATA
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.9.1.1	DMX021	**m²**	**Demolición de solera o pavimento de hormigón ligeramente armado de 15 a 25 cm de espesor, mediante bobcat o pequeña retroexcavadora con martillo rompedor y/o de forma manual, previo corte con sierra del peróimetro y carga mecánica sobre camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.** **Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.**			
	mq01exn050c		0,100	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	74,340	7,43
	mq01ret010		0,080	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	46,830	3,75
	mo113		0,100	h	Peón ordinario construcción.	21,760	2,18
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	13,360	0,27
			3,000	%	Costes indirectos	13,630	0,41
					Precio total por m²		**14,04**
2.9.1.2	DMX021b	**m²**	**Demolición de solera o pavimento de hormigón ligeramente armado de 15 a 25 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor, realizado el trabajo previo cort con sierra, incluido en el precio** **.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.** **Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.**			
	mq01exn050c		0,100	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	74,340	7,43
	mq01ret010		0,080	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	46,830	3,75
	mo113		0,100	h	Peón ordinario construcción.	21,760	2,18
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	13,360	0,27
			3,000	%	Costes indirectos	13,630	0,41
					Precio total por m²		**14,04**

3 Acondicionamiento del terreno

3.1 Movimiento de tierras en edificación

3.1.1 Excavaciones

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7A831E031 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.1.1.1	ADE006	**m³**	**Excavación en el interior del edificio, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión o contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.** **Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión o contenedor de los materiales excavados.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.**			
	mq01exn010j		0,063 h	Miniretroexcavadora sobre neumáticos, de 43 kW.	52,750	3,32
	mo113		0,057 h	Peón ordinario construcción.	21,760	1,24
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	4,560	0,09
			3,000 %	Costes indirectos	4,650	0,14
				Precio total por m³		**4,79**
3.1.1.2	ADE010	**m³**	**Excavación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, y carga manual a camión.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.** **Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga manual a camión de los materiales excavados.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.**			
	mo113		1,923 h	Peón ordinario construcción.	21,760	41,84
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	41,840	0,84
			3,000 %	Costes indirectos	42,680	1,28
				Precio total por m³		**43,96**

3.2 Red de saneamiento horizontal

3.2.1 Arquetas

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
FIRMA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.2.1.1	ASA012	**Ud**	**Arqueta a pie de bajante enterrada, de PVC, con un cuerpo de Ø 315 mm, tres entradas (dos de Ø 160 mm y una de Ø 200 mm) y una salida de Ø 200 mm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con codo de PVC de 87°30', con tapa prefabricada de PVC y cierre hermético al paso de los olores mefíticos; incluso excavación con medios mecánicos o manuales y posterior relleno del trasdós con material granular.** **Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt10hmf010tLb		0,101 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	87,890	8,88
	mt11avg010b		1,000 Ud	Sistema modular de elementos de PVC, para realización de arqueta de paso, con un cuerpo de Ø 315 mm, tres entradas (dos de Ø 160 mm y una de Ø 200 mm) y una salida de Ø 200 mm.	321,470	321,47
	mt11ppl030b		1,000 Ud	Codo 87°30' de PVC liso, D=160 mm.	14,360	14,36
	mt01arr010a		0,569 t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	11,760	6,69
	mq01ret020b		0,037 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	41,770	1,55
	mo020		0,684 h	Oficial 1ª construcción.	25,680	17,57
	mo113		0,523 h	Peón ordinario construcción.	21,760	11,38
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	381,900	7,64
			3,000 %	Costes indirectos	389,540	11,69
				Precio total por Ud		**401,23**
3.2.1.2	ASA030	**Ud**	**Arqueta de polietileno de alta densidad, para saneamiento, modelo SANIR 11-075 "EBARA", de 81x72,5x83,5 cm, con entrada de 100 mm, entrada y salida suplementarias, tapa de grandes dimensiones para facilitar intervenciones, orificio de ventilación, tapa estanca con junta tórica y una capacidad de 360 litros, con una bomba sumergible portátil, construida en acero inoxidable, para achique de aguas fecales con cuerpos en suspensión o filamentosos, modelo DW/A M 75, con una potencia de 0,55 kW, con impulsor monocanal, para una altura máxima de inmersión de 10 m, temperatura máxima del líquido conducido 50°C y tamaño máximo de paso de sólidos 50 mm, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, condensador y protección termoamperimétrica de rearme automático incorporados, con kit de descarga, cuadro eléctrico y boya de nivel, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de espesor, y conducto de impulsión de aguas residuales realizado con tubo de PVC para 10 atm de presión con extremo abocardado para unión encolada; incluso excavación con medios mecánicos o manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso accesorios, uniones y piezas especiales para la instalación de y su conexión a las redes eléctrica y de saneamiento.** **Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros o utilización de los agujeros ya existentes para el conexionado de los colectores a la arqueta. Conexionado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de saneamiento. Relleno del trasdós.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt10hmf010tLb		0,196 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	87,890	17,23

N2025033233
EXP
17/09/2025
FECHA DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt11ape015aadd	1,000	Ud	Arqueta de polietileno de alta densidad, para saneamiento, modelo SANIR 11-075 "EBARA", de 81x72,5x83,5 cm, con entrada de 100 mm, entrada y salida suplementarias, tapa de grandes dimensiones para facilitar intervenciones, orificio de ventilación, tapa estanca con junta tórica y una capacidad de 360 litros, con una bomba sumergible portátil, construida en acero inoxidable, para achique de aguas fecales con cuerpos en suspensión o filamentosos, modelo DW/A M 75, con una potencia de 0,55 kW, con impulsor monocanal, para una altura máxima de inmersión de 10 m, temperatura máxima del líquido conducido 50°C y tamaño máximo de paso de sólidos 50 mm, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, condensador y protección termoamperimétrica de rearme automático incorporados, con kit de descarga, cuadro eléctrico y boya de nivel.	4.251,680	4.251,68
	mt01arr010a	0,988	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	11,760	11,62
	mt36bom050t	2,000	m	Conducto de impulsión de aguas residuales realizado con tubo de PVC para presión de 10 atm, de 63 mm de diámetro, con extremo abocardado, según UNE-EN 1452.	5,520	11,04
	mt36bom051t	2,000	Ud	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC para presión de 10 atm, de 63 mm de diámetro.	1,650	3,30
	mt37vre010g	1,000	Ud	Válvula de retención, con rosca GAS de 2", "EBARA".	152,650	152,65
	mt37svc010o	1,000	Ud	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 2".	30,140	30,14
	mq01ret020b	0,159	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	41,770	6,64
	mo020	1,277	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	32,79
	mo113	2,002	h	Peón ordinario construcción.	21,760	43,56
	mo008	0,912	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	24,06
	mo003	0,570	h	Oficial 1ª electricista.	26,380	15,04
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	4.599,750	92,00
		3,000	%	Costes indirectos	4.691,750	140,75
				Precio total por Ud		**4.832,60**

EXP 8N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7B3ED3F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.2.1.3	ASA012b	**Ud**	**Arqueta de paso enterrada, de polietileno de alta densidad, de 400 mm de diámetro nominal y 0,6 m de altura nominal, con una entrada de 250 mm de diámetro y una salida de 250 mm de diámetro, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con tapa y marco de fundición dúctil, clase B-125 según UNE-EN 124, instalado en aceras, zonas peatonales o aparcamientos comunitarios; incluso excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular.** **Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt10hmf010tLb		0,098	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	87,890	8,61
	mt11ras010aa		1,000	Ud	Arqueta de paso registrable de polietileno de alta densidad, de 400 mm de diámetro nominal y 0,6 m de altura nominal, con boca de 400 mm de diámetro nominal, base con superficie acanalada, una entrada con manguito de unión con junta elástica de 250 mm de diámetro y una salida de 250 mm de diámetro, según UNE-EN 13598-1.	133,580	133,58
	mt11ras001a		1,000	Ud	Tapa ciega y marco, de fundición dúctil, de 460 mm de diámetro exterior y 35 mm de altura, paso libre de 350 mm, clase B-125 según UNE-EN 124.	38,760	38,76
	mt01arr010a		0,843	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	11,760	9,91
	mq01ret020b		0,056	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	41,770	2,34
	mo020		0,627	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	16,10
	mo113		0,493	h	Peón ordinario construcción.	21,760	10,73
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	220,030	4,40
			3,000	%	Costes indirectos	224,430	6,73
					Precio total por Ud		**231,16**

3.2.2 Acometidas

N2025A03233
17/09/2025
FECHA DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
3.2.2.1	ASB010	**m**	**Acometida general de saneamiento, incluso excavación por medios mecánics o manuales y posterior relleno con material de la propia excavación, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente ni la conexión a la red general de saneamiento.** **Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Excavación y posterior relleno . Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.**		
	mt01ara010a	0,385	m³ Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14,630	5,63
	mt11tpb020m	1,050	m Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior y 4,9 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.	20,290	21,30
	mt11ade100a	0,003	kg Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	21,550	0,06
	mt10hmf010tLc	0,090	m³ Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	83,800	7,54
	mq05pdm010b	0,708	h Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	7,890	5,59
	mq05mai030	0,708	h Martillo neumático.	4,670	3,31
	mq01ret020b	0,031	h Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	41,770	1,29
	mq02rop020	0,231	h Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	4,010	0,93
	mo020	1,362	h Oficial 1ª construcción.	25,680	34,98
	mo112	0,681	h Peón especializado construcción.	22,260	15,16
	mo008	0,197	h Oficial 1ª fontanero.	26,380	5,20
	mo107	0,197	h Ayudante fontanero.	22,360	4,40
	%	4,000	% Costes directos complementarios	105,390	4,22
		3,000	% Costes indirectos	109,610	3,29
			Precio total por m		**112,90**

N2025A02333 17/09/2025 FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
1227A03E03F
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
3.2.2.2	ASB010b	**m**	**Acometida general de saneamiento, incluso excavación por medios mecánics o manuales y posterior relleno con material de la propia excavación, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente, pero no incluye la conexión a la red general de saneamiento.** **Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.**		
	mt01ara010a	0,435	m³ Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14,630	6,36
	mt11tpb020n	1,050	m Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior y 6,1 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.	32,180	33,79
	mt11ade100a	0,004	kg Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	21,550	0,09
	mt10hmf010tLc	0,098	m³ Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	83,800	8,21
	mq05pdm010b	0,885	h Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	7,890	6,98
	mq05mai030	0,885	h Martillo neumático.	4,670	4,13
	mq01ret020b	0,031	h Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	41,770	1,29
	mq02rop020	0,231	h Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	4,010	0,93
	mo020	1,702	h Oficial 1ª construcción.	25,680	43,71
	mo112	0,851	h Peón especializado construcción.	22,260	18,94
	mo008	0,246	h Oficial 1ª fontanero.	26,380	6,49
	mo107	0,246	h Ayudante fontanero.	22,360	5,50
	%	4,000	% Costes directos complementarios	136,420	5,46
		3,000	% Costes indirectos	141,880	4,26
			Precio total por m		**146,14**

3.2.3 Colectores

N2025A02333 17/09/2025 EXP. FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
2E7A63E03F
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
3.2.3.1	ASC010	**m**	**Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, incluso excavación por medios mecánics o manuales y posterior relleno con material de la propia excavación, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, piezas especiales y lubricante para montaje.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación ni el relleno principal.** **Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.**		
	mt01ara010a	0,313 m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14,630	4,58
	mt11tpb020k	1,050 m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diámetro exterior y 3,1 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.	9,410	9,88
	mt11ade100a	0,002 kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	21,550	0,04
	mt11tpb021k	1,000 Ud	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, de 125 mm de diámetro exterior.	3,200	3,20
	mq04dua020b	0,027 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	10,610	0,29
	mq02rop020	0,199 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	4,010	0,80
	mq02cia020j	0,003 h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	121,570	0,36
	mo020	0,062 h	Oficial 1ª construcción.	25,680	1,59
	mo113	0,173 h	Peón ordinario construcción.	21,760	3,76
	mo008	0,107 h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	2,82
	mo107	0,054 h	Ayudante fontanero.	22,360	1,21
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	28,530	0,57
		3,000 %	Costes indirectos	29,100	0,87
			Precio total por m		**29,97**

N2025A02233
17/09/2025
EXP FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.2.3.2	ASC010b	**m**	**Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, incluso excavación por medios mecánics o manuales y posterior relleno con material de la propia excavación, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso lubricante para montaje.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye las arquetas.** **Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores de arquetas.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.**			
	mt01ara010a	0,346	m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14,630	5,06
	mt11tpb020l	1,050	m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior y 3,9 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.	13,230	13,89
	mt11ade100a	0,003	kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	21,550	0,06
	mq04dua020b	0,030	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	10,610	0,32
	mq02rop020	0,223	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	4,010	0,89
	mq02cia020j	0,003	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	121,570	0,36
	mo020	0,157	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	4,03
	mo113	0,194	h	Peón ordinario construcción.	21,760	4,22
	mo008	0,137	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	3,61
	mo107	0,069	h	Ayudante fontanero.	22,360	1,54
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	33,980	0,68
		3,000	%	Costes indirectos	34,660	1,04
				Precio total por m		**35,70**

VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
CSV 12E7AB3EC336
FECHA DATA 17/09/2025
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
3.2.3.3	ASC010c	**m**	**Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, incluso excavación por medios mecánics o manuales y posterior relleno con material de la propia excavación, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso lubricante para montaje.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye las arquetas, la excavación ni el relleno principal.** **Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores de arquetas.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.**		
	mt01ara010a	0,385 m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14,630	5,63
	mt11tpb020m	1,050 m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior y 4,9 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.	20,290	21,30
	mt11ade100a	0,003 kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	21,550	0,06
	mq04dua020b	0,033 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	10,610	0,35
	mq02rop020	0,251 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	4,010	1,01
	mq02cia020j	0,003 h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	121,570	0,36
	mo020	0,197 h	Oficial 1ª construcción.	25,680	5,06
	mo113	0,218 h	Peón ordinario construcción.	21,760	4,74
	mo008	0,172 h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	4,54
	mo107	0,086 h	Ayudante fontanero.	22,360	1,92
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	44,970	0,90
		3,000 %	Costes indirectos	45,870	1,38
			Precio total por m		**47,25**

N2025A02333 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E1C31 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.2.3.4	ASC010d	**m**	**Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, incluso excavación por medios mecánics o manuales y posterior relleno con material de la propia excavación, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso lubricante para montaje.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye las arquetas, la excavación ni el relleno principal.** **Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores de arquetas.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.**			
	mt01ara010a	0,435	m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14,630	6,36
	mt11tpb020n	1,050	m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior y 6,1 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.	32,180	33,79
	mt11ade100a	0,004	kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	21,550	0,09
	mq04dua020b	0,038	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	10,610	0,40
	mq02rop020	0,286	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	4,010	1,15
	mq02cia020j	0,004	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	121,570	0,49
	mo020	0,246	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	6,32
	mo113	0,248	h	Peón ordinario construcción.	21,760	5,40
	mo008	0,215	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	5,67
	mo107	0,107	h	Ayudante fontanero.	22,360	2,39
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	62,060	1,24
		3,000	%	Costes indirectos	63,300	1,90
				Precio total por m		**65,20**

VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
N2025A02333
17/09/2025
FECHA DATA
CSV 12E7AB3E0C3D
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.2.3.5	ISB010b	**m**	**Bajante interior insonorizada de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de polipropileno con carga mineral, de 125 mm de diámetro y 3,9 mm de espesor; unión a presión con junta elástica. Incluso, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.** **Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt36tpj410f		1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno con carga mineral, insonorizado, de 125 mm de diámetro, incluso abrazaderas acústicas.	2,170	2,17
	mt36tpj010fi		1,000	m	Tubo de polipropileno con carga mineral, insonorizado, de 125 mm de diámetro y 3,9 mm de espesor, con extremo abocardado y junta elástica, con el precio incrementado el 40% en concepto de accesorios y piezas especiales.	30,410	30,41
	mo008		0,354	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	9,34
	mo107		0,260	h	Ayudante fontanero.	22,360	5,81
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	47,730	0,95
			3,000	%	Costes indirectos	48,680	1,46
					Precio total por m		**50,14**
3.2.3.6	ISB010d	**m**	**Bajante interior insonorizada de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de polipropileno con carga mineral, de 160 mm de diámetro y 4,9 mm de espesor; unión a presión con junta elástica. Incluso, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.** **Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt36tpj410g		1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno con carga mineral, insonorizado, de 160 mm de diámetro, incluso abrazaderas acústicas.	3,400	3,40
	mt36tpj010ge		1,000	m	Tubo de polipropileno con carga mineral, insonorizado, de 160 mm de diámetro y 4,9 mm de espesor, con extremo abocardado y junta elástica, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	40,820	40,82
	mo008		0,271	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	7,15
	mo107		0,194	h	Ayudante fontanero.	22,360	4,34
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	55,710	1,11
			3,000	%	Costes indirectos	56,820	1,70
					Precio total por m		**58,52**

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB23E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.2.3.7	ISB010e	**m**	**Bajante interior insonorizada de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de polipropileno con carga mineral, de 200 mm de diámetro y 6,2 mm de espesor; unión a presión con junta elástica. Incluso, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.** **Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt36tpj410h		1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno con carga mineral, insonorizado, de 200 mm de diámetro, incluso abrazaderas acústicas.	7,660	7,66
	mt36tpj010he		1,000 m	Tubo de polipropileno con carga mineral, insonorizado, de 200 mm de diámetro y 6,2 mm de espesor, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	91,980	91,98
	mo008		0,287 h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	7,57
	mo107		0,201 h	Ayudante fontanero.	22,360	4,49
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	111,700	2,23
			3,000 %	Costes indirectos	113,930	3,42
				Precio total por m		**117,35**
3.2.3.8	ISB011	**m**	**Bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.** **Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt36tit400i		1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro.	1,170	1,17
	mt36tit010ie		1,000 m	Tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	9,320	9,32
	mt11var009		0,030 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	38,350	1,15
	mt11var010		0,015 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	48,880	0,73
	mo008		0,201 h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	5,30
	mo107		0,101 h	Ayudante fontanero.	22,360	2,26
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	19,930	0,40
			3,000 %	Costes indirectos	20,330	0,61
				Precio total por m		**20,94**

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB31103F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE NAVARRA
EDSKIT HERRIKO ARKITEKTO OTEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.2.3.9	ISB010f	**m**	**Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 200 mm de diámetro y 3,9 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.** **Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**				
	mt36tit400j		1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 200 mm de diámetro.	1,750	1,75
	mt36tit010je		1,000	m	Tubo de PVC, serie B, de 200 mm de diámetro y 3,9 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	13,990	13,99
	mt11var009		0,038	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	38,350	1,46
	mt11var010		0,019	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	48,880	0,93
	mo008		0,170	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	4,48
	mo107		0,085	h	Ayudante fontanero.	22,360	1,90
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	24,510	0,49
			3,000	%	Costes indirectos	25,000	0,75
					Precio total por m		**25,75**
3.2.4 Sistemas de evacuación de suelos							
3.2.4.1	ASI010	**Ud**	**Caldereta con sumidero sifónico extensible, de PVC, S-247 autolimpiante "JIMTEN", de salida vertical de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de PVC de 250x250 mm, color gris, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.** **Incluye: Replanteo y trazado. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**				
	mt11cld010kwa		1,000	Ud	Caldereta con sumidero sifónico extensible, de PVC, S-247 autolimpiante "JIMTEN", de salida vertical de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de PVC de 250x250 mm, color gris.	40,530	40,53
	mt11var020		1,000	Ud	Kit de accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción, para saneamiento.	0,770	0,77
	mo008		0,365	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	9,63
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	50,930	1,02
			3,000	%	Costes indirectos	51,950	1,56
					Precio total por Ud		**53,51**

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7A33E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COAVN
EGIAZTARITZAKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
EDUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.2.4.2	ASI020	**Ud**	**Instalación de sumidero sifónico de PVC, S-246 autolimpiante "JIMTEN", de salida vertical de 90 mm de diámetro, con rejilla plana de acero inoxidable de 250x250 mm, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.** **Incluye: Replanteo y trazado. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt11suj020pqb		1,000 Ud	Sumidero sifónico de PVC, S-246 autolimpiante "JIMTEN", de salida vertical de 90 mm de diámetro, con rejilla plana de acero inoxidable de 250x250 mm.	153,270	153,27
	mt11var020		1,000 Ud	Kit de accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción, para saneamiento.	0,770	0,77
	mo008		0,399 h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	10,53
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	164,570	3,29
			3,000 %	Costes indirectos	167,860	5,04
				Precio total por Ud		**172,90**

3.3 Nivelación

3.3.1 Encachados

3.3.1.1	ANE010	**m²**	**Encachado en caja para base de solera de 10 cm de espesor, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravillas procedentes de cantera granítica de 20/40 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada; previo rebaje y cajeado en tierra, con empleo de medios mecánicos.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye la ejecución de la explanada.** **Incluye: Rebaje y cajeado de suelos para alojamiento del encachado. Carga mecánica sobre camión del suelo excavado. Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación y nivelación.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt01are020b		0,110 m³	Gravilla de cantera, de piedra granítica, de 20 a 40 mm de diámetro.	22,650	2,49
	mq01pan010a		0,014 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	46,020	0,64
	mq02rod010d		0,010 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	7,320	0,07
	mq02cia020j		0,010 h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	121,570	1,22
	mo113		0,221 h	Peón ordinario construcción.	21,760	4,81
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	9,230	0,18
			3,000 %	Costes indirectos	9,410	0,28
				Precio total por m²		**9,68**

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
02E5AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BIZKATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE NAVARRA
NAVARRAKO ARKITEKTO TEKNIKO ETA APAREJADOREEN ELKARGO OFIZIALA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.3.1.2	AMC020	**m²**	**Compactación dinámica del terreno, con una energía por golpe entre 2000 y 2250 kN·m y una energía específica entre 2000 y 2250 kN·m/m², ejecutada en cuatro fases, según malla de impactos y tiempo de demora entre fases sucesivas, con nivelación de la plataforma tras cada una de las fases de compactación y control del proceso mediante equipo de control de penetración dinámica y asientos.** **Incluye: Compactación y nivelación del terreno. Realización de ensayos de control.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mq02din020		0,031 h	Equipo para compactación dinámica, con maza de impacto.	156,530	4,85
	mq02din030		0,004 h	Equipo de control de la penetración dinámica y los asientos.	150,480	0,60
	mq01mot020b		0,002 h	Motoniveladora de 147 kW, equipada con escarificadora.	101,810	0,20
	mq02rov010i		0,003 h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	71,340	0,21
	mo020		0,057 h	Oficial 1ª construcción.	25,680	1,46
	mo113		0,016 h	Peón ordinario construcción.	21,760	0,35
	mo112		0,050 h	Peón especializado construcción.	22,260	1,11
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	8,780	0,18
			3,000 %	Costes indirectos	8,960	0,27
				Precio total por m²		**9,23**

3.3.2 Soleras

3.3.2.1	NIH005	**m²**	**Impermeabilización bajo revestimiento cerámico o pétreo, en paramentos verticales y horizontales de locales húmedos, con lámina impermeabilizante autoadhesiva de betún modificado con elastómero (SBS), LBA-15-PE, con armadura de fieltro de poliéster que actúa como autoprotección superior y plástico desechable siliconado en la cara inferior, de superficie no protegida, previa imprimación con preparador de superficies, a base de betunes y resinas acrílicas en dispersión acuosa.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye el revestimiento.** **Incluye: Corte y preparación de las láminas asfálticas. Extendido del adhesivo cementoso. Colocación de la impermeabilización.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt14iea030a		0,200 kg	Preparador de superficies, a base de betunes y resinas acrílicas en dispersión acuosa.	0,770	0,15
	mt14las020a		1,200 m²	Lámina impermeabilizante autoadhesiva de betún modificado con elastómero (SBS), LBA-15-PE, con armadura de fieltro de poliéster que actúa como autoprotección superior y plástico desechable siliconado en la cara inferior.	8,960	10,75
	mo029		0,168 h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	25,680	4,31
	mo067		0,168 h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	22,400	3,76
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	18,970	0,38
			3,000 %	Costes indirectos	19,350	0,58
				Precio total por m²		**19,93**

N2025A0233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO ZAHARRA NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
3.3.2.2	ANS010	**m²**	**Solera de hormigón con malla electrosoldada de 17 cm de espesor, realizada con hormigón HM-25/B/20/X0 fabricado en central y vertido con bomba, con malla electrosoldada superior como armadura de reparto, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie y posterior aplicación de agente filmógeno, (0,15 l/m²); con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera.** **Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Aplicación del agente filmógeno. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.**		
	mt07aco020n	2,000	Ud	Separador homologado para malla electrosoldada superior.	1,080	2,16
	mt07ame010d	1,200	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,580	3,10
	mt10hmf010tOb	0,179	m³	Hormigón HM-25/B/20/X0, fabricado en central.	90,150	16,14
	mt08cur020a	0,150	l	Agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.	1,600	0,24
	mt16pea020c	0,050	m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	2,050	0,10
	mq06vib020	0,091	h	Regla vibrante de 3 m.	5,350	0,49
	mq06cor020	0,099	h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	10,880	1,08
	mq06bhe010	0,007	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	194,670	1,36
	mo112	0,109	h	Peón especializado construcción.	22,260	2,43
	mo020	0,148	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	3,80
	mo113	0,148	h	Peón ordinario construcción.	21,760	3,22
	mo077	0,074	h	Ayudante construcción.	22,400	1,66
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	35,780	0,72
		3,000	%	Costes indirectos	36,500	1,10
				Precio total por m²		**37,66**

N2025A00233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.3.2.3	ANS010b	**m²**	**Solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/F/20/X0 fabricado en central y vertido con bomba, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera.** **Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.**			
	mt10hmf010tLa		0,105	m³	Hormigón HM-20/F/20/X0, fabricado en central.	91,990	9,66
	mt16pea020c		0,050	m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	2,050	0,10
	mq06vib020		0,088	h	Regla vibrante de 3 m.	5,350	0,47
	mq06bhe010		0,004	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	194,670	0,78
	mo020		0,063	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	1,62
	mo113		0,063	h	Peón ordinario construcción.	21,760	1,37
	mo077		0,032	h	Ayudante construcción.	22,400	0,72
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	14,720	0,29
			3,000	%	Costes indirectos	15,010	0,45
					Precio total por m²		**15,46**
3.3.2.4	NAL050	**m²**	**Aislamiento térmico de suelos flotantes, formado por panel rígido de poliestireno extruido, ChovAFOAM 300 M "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), colocado a tope, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor y desolidarización perimetral realizada con el mismo material aislante, preparado para recibir una base de pavimento de mortero u hormigón. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.** **Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Colocación del film de polietileno. Sellado de juntas del film de polietileno.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt16pxc010jdc		1,050	m²	Panel rígido de poliestireno extruido, ChovAFOAM 300 M "CHOVA", según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), Euroclase E de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, con código de designación XPS-EN 13164-T1-CS(10/Y)300-DLT(2)5-DS(TH)-WL(T)0,7.	10,720	11,26
	mt16png010d		1,050	m²	Film de polietileno de 0,2 mm de espesor y 184 g/m² de masa superficial.	0,420	0,44

N220SA02333 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
	mt16aaa030		0,400	m	Cinta autoadhesiva para sellado de juntas.	0,310	0,12
	mo054		0,090	h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	26,380	2,37
	mo101		0,090	h	Ayudante montador de aislamientos.	22,400	2,02
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	16,210	0,32
			3,000	%	Costes indirectos	16,530	0,50
					Precio total por m²		**17,03**

3.3.3 Soleras ventiladas

3.3.3.1 ANV010 **m²** **Solera ventilada de hormigón armado de 17+5 cm de canto, sobre encofrado perdido de piezas de polipropileno reciclado, realizada con hormigón HA-25/B/12/XC2 fabricado en central, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados en capa de compresión de 5 cm de espesor; apoyado todo ello sobre base de hormigón de limpieza.**
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa de hormigón de limpieza ni las piezas especiales.
Incluye: Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación y montaje de las piezas. Realización de los orificios de paso de instalaciones. Colocación de los elementos para paso de instalaciones. Colocación de la malla electrosoldada. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

mt07cid010i	1,050	m²	Encofrado perdido de piezas de polipropileno reciclado, de 50x50x17 cm, para soleras ventiladas.	9,810	10,30
mt08var050	0,005	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,540	0,01
mt07ame010d	1,100	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,580	2,84
mt10haf010ctmm	0,097	m³	Hormigón HA-25/B/12/XC2, fabricado en central.	92,400	8,96
mt07aco020m	1,000	Ud	Separador homologado para malla electrosoldada.	0,090	0,09
mq06vib020	0,086	h	Regla vibrante de 3 m.	5,350	0,46
mq06bhe010	0,004	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	194,670	0,78
mo044	0,013	h	Oficial 1ª encofrador.	26,740	0,35
mo091	0,013	h	Ayudante encofrador.	23,320	0,30
mo043	0,027	h	Oficial 1ª ferrallista.	26,740	0,72
mo090	0,027	h	Ayudante ferrallista.	23,320	0,63
mo045	0,006	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	26,740	0,16
mo092	0,023	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	23,320	0,54
%	2,000	%	Costes directos complementarios	26,140	0,52
	3,000	%	Costes indirectos	26,660	0,80
			Precio total por m²		**27,46**

4 Cimentaciones

VISADO
BISATUA
N202504233
17/09/2025
EXP. FECHA DATA
12E7A83E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.1	CSV010	**m³**	**Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 70 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, separadores y tubos para paso de instalaciones.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.** **Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Colocación de tubos para paso de instalaciones. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.**			
	mt07aco020a		7,000	Ud	Separador homologado para cimentaciones.	0,150	1,05
	mt07aco010c		70,000	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,640	114,80
	mt08var050		0,280	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,540	0,43
	mt10haf010ctms		1,100	m³	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.	94,450	103,90
	mt11var300		0,020	m	Tubo de PVC liso, de varios diámetros.	6,630	0,13
	mq06bhe010		0,057	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	194,670	11,10
	mo043		0,131	h	Oficial 1ª ferrallista.	26,740	3,50
	mo090		0,131	h	Ayudante ferrallista.	23,320	3,05
	mo045		0,058	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	26,740	1,55
	mo092		0,291	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	23,320	6,79
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	246,300	4,93
			3,000	%	Costes indirectos	251,230	7,54
					Precio total por m³		**258,77**
4.2	EHM010	**m³**	**Muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado; espuma de poliuretano monocomponente, para sellado de los huecos pasamuros para paso de los tensores del encofrado.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra.** **Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Formación de juntas. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Sellado de los huecos pasamuros. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Reparación de defectos superficiales, si procede.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².** **Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².**			

N2025A00333 17/09/2025 FECHA DATA
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
	mt08eme070a		0,044	m²	Paneles metálicos modulares, para encofrar muros de hormigón de hasta 3 m de altura.	204,740	9,01
	mt08eme075j		0,044	Ud	Estructura soporte de sistema de encofrado vertical, para muros de hormigón a dos caras, de hasta 3 m de altura, formada por tornapuntas metálicos para estabilización y aplomado de la superficie encofrante.	281,510	12,39
	mt08dba010d		0,200	l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua, para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	1,840	0,37
	mt08var204		2,667	Ud	Pasamuros de PVC para paso de los tensores del encofrado, de varios diámetros y longitudes.	1,380	3,68
	mt07aco020d		8,000	Ud	Separador homologado para muros.	0,060	0,48
	mt07aco010g		51,000	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	1,250	63,75
	mt08var050		0,650	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,540	1,00
	mt10haf010ctms		1,050	m³	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.	94,450	99,17
	mt13blw110b		0,084	Ud	Aerosol de 750 cm³ de espuma de poliuretano, de 22,5 kg/m³ de densidad, 140% de expansión, 18 N/cm² de resistencia a tracción y 20 N/cm² de resistencia a flexión, conductividad térmica 0,04 W/(mK), estable de -40°C a 100°C; para aplicar con cánula; según UNE-EN 13165.	7,370	0,62
	mq06bhe010		0,137	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	194,670	26,67
	mo044		1,918	h	Oficial 1ª encofrador.	26,740	51,29
	mo091		2,092	h	Ayudante encofrador.	23,320	48,79
	mo043		0,511	h	Oficial 1ª ferrallista.	26,740	13,66
	mo090		0,651	h	Ayudante ferrallista.	23,320	15,18
	mo113		0,011	h	Peón ordinario construcción.	21,760	0,24
	mo045		0,058	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	26,740	1,55
	mo092		0,244	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	23,320	5,69
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	353,540	7,07
			3,000	%	Costes indirectos	360,610	10,82
					Precio total por m³		**371,43**

EXP 2025/02233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E1003F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

5 Estructuras

5.1 Acero

5.1.1 Escaleras, pasarelas y plataformas de trabajo

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.1.1.1	EAE010	**kg**	**Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura de escalera compuesta de zancas y mesetas, formada por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.** **Incluye: Replanteo de la escalera. Colocación y fijación provisional de los perfiles. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.** **Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt07ala010deb	1,000	kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	1,580	1,58
	mq08sol020	0,016	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,500	0,06
	mo047	0,186	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	26,740	4,97
	mo094	0,186	h	Ayudante montador de estructura metálica.	23,320	4,34
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	10,950	0,22
		3,000	%	Costes indirectos	11,170	0,34
				Precio total por kg		**11,51**
5.1.1.2	EAE040	**kg**	**Acero UNE-EN 10025 S275JR, en barandillas de escalera, rampas, pasarelas y plataformas de trabajo, con piezas simples de perfiles laminados en caliente L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular o pletina, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.** **Incluye: Replanteo. Colocación y fijación provisional de los perfiles. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.** **Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt07ala010dcb	1,000	kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, de las series L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular o pletina, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	1,690	1,69
	mq08sol020	0,026	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,500	0,09
	mo047	0,262	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	26,740	7,01
	mo094	0,262	h	Ayudante montador de estructura metálica.	23,320	6,11
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	14,900	0,30
		3,000	%	Costes indirectos	15,200	0,46
				Precio total por kg		**15,66**

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.1.1.3	EAE120	**m**	**Peldaño de chapa lagrimada, tipo T, según UNE-EN 10363, de acero galvanizado UNE-EN 10025 S235JR, de 3 mm de espesor nominal y de 5 mm de espesor total, masa nominal 26 kg/m², desarrollo 370 mm y 2 pliegues, con uniones soldadas en obra.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras.** **Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los peldaños. Limpieza final.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt07res010aap	1,000	m	Peldaño de chapa lagrimada, tipo T, según UNE-EN 10363, de acero galvanizado UNE-EN 10025 S235JR, de 3 mm de espesor nominal y de 5 mm de espesor total, masa nominal 26 kg/m², desarrollo 370 mm y 2 pliegues.	33,840	33,84
	mq08sol020	0,156	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,500	0,55
	mo047	0,175	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	26,740	4,68
	mo094	0,175	h	Ayudante montador de estructura metálica.	23,320	4,08
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	43,150	0,86
		3,000	%	Costes indirectos	44,010	1,32
				Precio total por m		**45,33**
5.1.1.4	EAE130	**m²**	**Meseta de chapa lagrimada, tipo T, según UNE-EN 10363, de acero galvanizado UNE-EN 10025 S235JR, de 3 mm de espesor nominal y de 5 mm de espesor total, masa nominal 26 kg/m² y 1 pliegue, con uniones soldadas en obra.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras.** **Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la meseta. Limpieza final.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt07res020aa	1,000	m²	Meseta de chapa lagrimada, tipo T, según UNE-EN 10363, de acero galvanizado UNE-EN 10025 S235JR, de 3 mm de espesor nominal y de 5 mm de espesor total, masa nominal 26 kg/m² y 1 pliegue.	91,450	91,45
	mq08sol020	0,301	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,500	1,05
	mo047	0,337	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	26,740	9,01
	mo094	0,337	h	Ayudante montador de estructura metálica.	23,320	7,86
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	109,370	2,19
		3,000	%	Costes indirectos	111,560	3,35
				Precio total por m²		**114,91**

5.1.2 Perfiles estructurales

VISADO
EGATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
N2025A0233
17/09/2025
FECHA DATA
12E7AB3E02F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
5.1.2.1	EAP010	**kg**	**Acero UNE-EN 10219-1 S275J0H, en elementos estructurales formados por piezas simples de perfiles huecos conformados en frío de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado con imprimación antioxidante, colocados con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.** **Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del elemento estructural. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.** **Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt07ali024e		1,000 kg	Acero UNE-EN 10219-1 S275J0H, en perfiles huecos conformados en frío, piezas simples, para aplicaciones estructurales, de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	1,630	1,63
	mq08sol020		0,016 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,500	0,06
	mo047		0,017 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	26,740	0,45
	mo094		0,017 h	Ayudante montador de estructura metálica.	23,320	0,40
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	2,540	0,05
			3,000 %	Costes indirectos	2,590	0,08
				Precio total por kg		**2,67**
5.1.2.2	EAP020	**kg**	**Acero UNE-EN 10025 S275JR, en elementos estructurales formados por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, colocados con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.** **Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del elemento estructural. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.** **Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt07ala010dab		1,000 kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	1,580	1,58
	mq08sol020		0,016 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,500	0,06
	mo047		0,018 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	26,740	0,48
	mo094		0,018 h	Ayudante montador de estructura metálica.	23,320	0,42
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	2,540	0,05
			3,000 %	Costes indirectos	2,590	0,08
				Precio total por kg		**2,67**

5.2 Fábrica

N2025A0223 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
5.2.1 Muros					
5.2.1.1	EFM010	**m³**	**Muro de 1 pie de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado, para revestir, 25x12x7 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.** **Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.**		
	mt04lpb010a	403,200 Ud	Ladrillo cerámico perforado, para revestir, 25x12x7 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 1010 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,250	100,80
	mt08aaa010a	0,058 m³	Agua.	1,540	0,09
	mt09mif010cb	0,320 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	51,330	16,43
	mq06mms010	1,269 h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	1,980	2,51
	mo021	4,854 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	25,680	124,65
	mo114	2,427 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	21,760	52,81
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	297,290	5,95
		3,000 %	Costes indirectos	303,240	9,10
			Precio total por m³		**312,34**
5.3 Hormigón armado					
5.3.1 Escaleras					
5.3.1.1	EHE010	**m²**	**Losa de escalera de hormigón armado de 15 cm de espesor, con peldañeado de hormigón, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 28 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir en su cara inferior y laterales, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tablones de madera de pino, amortizables en 10 usos, estructura soporte horizontal de tablones de madera de pino, amortizables en 10 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.** **Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**		
	mt50spa052b	0,750 m	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	6,460	4,85
	mt08eve020	0,200 m²	Sistema de encofrado para formación de peldañeado en losas inclinadas de escalera de hormigón armado, con puntales y tableros de madera.	17,810	3,56
	mt50spa081a	0,016 Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	19,680	0,31
	mt08cim030b	0,003 m³	Madera de pino.	363,920	1,09
	mt08var060	0,040 kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	8,960	0,36

N2025A02233 17/09/2025
EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
	mt08dba010d		0,030	l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua, para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	1,840	0,06
	mt07aco020e		3,000	Ud	Separador homologado para losas de escalera.	0,090	0,27
	mt07aco010c		28,000	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,640	45,92
	mt08var050		0,420	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,540	0,65
	mt10haf010ctms		0,242	m³	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.	94,450	22,86
	mo044		0,988	h	Oficial 1ª encofrador.	26,740	26,42
	mo091		0,988	h	Ayudante encofrador.	23,320	23,04
	mo043		0,489	h	Oficial 1ª ferrallista.	26,740	13,08
	mo090		0,489	h	Ayudante ferrallista.	23,320	11,40
	mo045		0,066	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	26,740	1,76
	mo092		0,264	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	23,320	6,16
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	161,790	3,24
			3,000	%	Costes indirectos	165,030	4,95
					Precio total por m²		**169,98**

5.3.2 Forjados unidireccionales

5.3.2.1 EHU010b **m²** **Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con bomba, con un volumen total de hormigón en forjado y vigas de 0,158 m³/m², y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos y vigas, con una cuantía total de 15 kg/m², constituida por: FORJADO UNIDIRECCIONAL: horizontal, de canto 35 = 30+5 cm; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; semivigueta armada con zapatilla de hormigón; bovedilla de hormigón, 60x20x30 cm; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; vigas planas; altura libre de planta de entre 3 y 4 m. Incluso agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye los pilares.
Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de viguetas y bovedillas. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².
Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m². Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto.

mt08eft030a		0,044	m²	Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor, reforzado con varillas y perfiles.	46,580	2,05
mt08eva030		0,007	m²	Estructura soporte para encofrado recuperable, compuesta de: sopandas metálicas y accesorios de montaje.	104,410	0,73

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt50spa081c	0,027	Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 4 m de altura.	27,060	0,73
	mt08cim030b	0,003	m³	Madera de pino.	363,920	1,09
	mt08var060	0,040	kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	8,960	0,36
	mt08dba010d	0,030	l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua, para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	1,840	0,06
	mt07bho010g	5,250	Ud	Bovedilla de hormigón, 60x20x30 cm. Incluso piezas especiales.	1,280	6,72
	mt07var010a	0,165	m	Semivigueta armada con zapatilla de hormigón, Lmedia = <4 m, según UNE-EN 15037-1.	4,190	0,69
	mt07var010b	0,908	m	Semivigueta armada con zapatilla de hormigón, Lmedia = 4/5 m, según UNE-EN 15037-1.	4,550	4,13
	mt07var010c	0,495	m	Semivigueta armada con zapatilla de hormigón, Lmedia = 5/6 m, según UNE-EN 15037-1.	5,060	2,50
	mt07var010d	0,083	m	Semivigueta armada con zapatilla de hormigón, Lmedia = >6 m, según UNE-EN 15037-1.	5,630	0,47
	mt07aco020c	0,800	Ud	Separador homologado para vigas.	0,090	0,07
	mt07aco010c	15,000	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,640	24,60
	mt08var050	0,150	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,540	0,23
	mt07ame010i	1,100	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	3,900	4,29
	mt10haf010ctms	0,166	m³	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.	94,450	15,68
	mt08cur020a	0,150	l	Agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.	1,600	0,24
	mq06bhe010	0,023	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	194,670	4,48
	mo044	0,666	h	Oficial 1ª encofrador.	26,740	17,81
	mo091	0,654	h	Ayudante encofrador.	23,320	15,25
	mo043	0,173	h	Oficial 1ª ferrallista.	26,740	4,63
	mo090	0,173	h	Ayudante ferrallista.	23,320	4,03
	mo045	0,014	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	26,740	0,37
	mo092	0,055	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	23,320	1,28
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	112,490	2,25
		3,000	%	Costes indirectos	114,740	3,44
				Precio total por m²		**118,18**

VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN
CSV 12E7AB3E0...
EXP. N-025-AC-23-3
FECHA DATA 17/09/2025
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

5.3.2.2 EHU010 **m²** **Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con bomba, con un volumen total de hormigón en forjado y vigas de 0,156 m³/m², y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos y vigas, con una cuantía total de 15 kg/m², constituida por: FORJADO UNIDIRECCIONAL: horizontal, de canto 35 = 30+5 cm; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; semivigueta armada con zapatilla de hormigón; bovedilla mecanizada de poliestireno expandido, 62,5x125x30 cm; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; vigas planas; altura libre de planta de entre 8 y 9 m. Incluso agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye los pilares.
Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de viguetas y bovedillas. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².
Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m². Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto.

mt08eft030a	0,044	m²	Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor, reforzado con varillas y perfiles.	46,580	2,05
mt08eva030	0,010	m²	Estructura soporte para encofrado recuperable, compuesta de: sopandas metálicas y accesorios de montaje.	104,410	1,04
mt50spa081d	0,027	Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 5 m de altura.	33,230	0,90
mt08cim030b	0,003	m³	Madera de pino.	363,920	1,09
mt08var060	0,040	kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	8,960	0,36
mt08dba010d	0,030	l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua, para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	1,840	0,06
mt07bpo010m	0,811	Ud	Bovedilla mecanizada de poliestireno expandido, 62,5x125x30 cm, UNE-EN 15037-4. Incluso piezas especiales.	11,630	9,43
mt07var010a	0,165	m	Semivigueta armada con zapatilla de hormigón, Lmedia = <4 m, según UNE-EN 15037-1.	4,190	0,69
mt07var010b	0,908	m	Semivigueta armada con zapatilla de hormigón, Lmedia = 4/5 m, según UNE-EN 15037-1.	4,550	4,13
mt07var010c	0,495	m	Semivigueta armada con zapatilla de hormigón, Lmedia = 5/6 m, según UNE-EN 15037-1.	5,060	2,50
mt07var010d	0,083	m	Semivigueta armada con zapatilla de hormigón, Lmedia = >6 m, según UNE-EN 15037-1.	5,630	0,47
mt07aco020c	0,800	Ud	Separador homologado para vigas.	0,090	0,07
mt07aco010c	15,000	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,640	24,60

EXP 2025N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFICIAL NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
	mt08var050		0,150	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,540	0,23
	mt07ame010i		1,100	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	3,900	4,29
	mt10haf010ctms		0,164	m³	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.	94,450	15,49
	mt08cur020a		0,150	l	Agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.	1,600	0,24
	mq06bhe010		0,022	h	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de hormigón.	194,670	4,28
	mo044		0,700	h	Oficial 1ª encofrador.	26,740	18,72
	mo091		0,700	h	Ayudante encofrador.	23,320	16,32
	mo043		0,200	h	Oficial 1ª ferrallista.	26,740	5,35
	mo090		0,200	h	Ayudante ferrallista.	23,320	4,66
	mo045		0,200	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	26,740	5,35
	mo092		0,054	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	23,320	1,26
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	123,580	2,47
			3,000	%	Costes indirectos	126,050	3,78
					Precio total por m²		**129,83**

5.3.3 Anclajes estructurales

5.3.3.1 EHW001b **Ud** **Anclaje químico estructural realizado en elemento de hormigón de 196 mm de espesor mínimo, sistema SAFEset "HILTI", formado por una perforación de 18 mm de diámetro y 100 mm de profundidad, realizada mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-R V3 330/2, aplicada mediante inyección y posterior inserción, mediante un leve movimiento de rotación, de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado con revestimiento multicapa, modelo HIT-Z-F M16x205, de 16 mm de diámetro y 205 mm de longitud, tuerca y arandela.**
Incluye: Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Preparación del cartucho. Inyección de la resina. Inserción del elemento de fijación. Aplicación del par de apriete con llave dinamométrica. Limpieza de los restos sobrantes.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	mt26phi012c		0,051	Ud	Cartucho bicomponente a base de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-R V3 330/2 "HILTI", de 0,33 litros, con dos mezcladores y una extensión de mezclador.	73,210	3,73
	mt26phi340a		1,000	Ud	Elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado con revestimiento multicapa, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-Z-F M16x205 "HILTI", de 16 mm de diámetro y 205 mm de longitud, tuerca y arandela, para fijaciones sobre estructuras de hormigón.	11,450	11,45
	mq06eim070		0,003	Ud	Aplicador manual para cartuchos de inyección de resinas, modelo HDM 500 "HILTI".	72,920	0,21
	mo020		0,119	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	3,06
	mo112		0,119	h	Peón especializado construcción.	22,260	2,65
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	21,110	0,42
			3,000	%	Costes indirectos	21,530	0,65
					Precio total por Ud		**22,18**

N2025A0233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
5.3.3.2	EHW001	**Ud**	**Anclaje químico estructural realizado en elemento de hormigón de 120 mm de espesor mínimo, sistema SAFEset "HILTI", formado por una perforación de 10 mm de diámetro y 64 mm de profundidad, realizada mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2, aplicada mediante inyección y posterior inserción, mediante un leve movimiento de rotación, de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, modelo HIT-Z M8x80, de 8 mm de diámetro y 80 mm de longitud, tuerca y arandela.** **Incluye: Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Preparación del cartucho. Inyección de la resina. Inserción del elemento de fijación. Aplicación del par de apriete con llave dinamométrica. Limpieza de los restos sobrantes.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**		
	mt26phi010c	0,010	Ud	Cartucho bicomponente a base de resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2 "HILTI", de 0,33 litros, con dos mezcladores y una extensión de mezclador.	67,070	0,67
	mt26phi330aa	1,000	Ud	Elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, según UNE-EN ISO 898-1, modelo HIT-Z M8x80 "HILTI", de 8 mm de diámetro y 80 mm de longitud, tuerca y arandela, para fijaciones sobre estructuras de hormigón.	1,570	1,57
	mq06eim070	0,003	Ud	Aplicador manual para cartuchos de inyección de resinas, modelo HDM 500 "HILTI".	72,920	0,22
	mo020	0,093	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	2,39
	mo112	0,093	h	Peón especializado construcción.	22,260	2,07
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	6,920	0,14
		3,000	%	Costes indirectos	7,060	0,21
				Precio total por Ud		**7,27**

6 Fachadas y particiones

6.1 Fachadas ventiladas

6.1.1 Hoja principal de fábrica para revestir

7N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
6.1.1.1	FAR010	**m²**	**Hoja principal de fachada ventilada, apoyada sobre el forjado y enrasada, de 25 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado, para revestir, 25x12x7 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica para revestir sobre dos perfiles laminados.** **Incluye: Definición de los planos de fachada mediante plomos. Replanteo, planta a planta. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Corte de las piezas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². En los huecos que no se deduzcan, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². En los huecos que no se deduzcan, están incluidos los dinteles. En los huecos que no se deduzcan, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.**		
	mt04lpb010a	100,800 Ud	Ladrillo cerámico perforado, para revestir, 25x12x7 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 1010 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,250	25,20
	mt08aaa010a	0,014 m³	Agua.	1,540	0,02
	mt09mif010cb	0,080 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	51,330	4,11
	mt07ala010dea	4,800 kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar en obra.	1,410	6,77
	mt07ala011j	0,480 kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, para aplicaciones estructurales. Trabajada y montada en taller, para colocar en obra.	2,480	1,19
	mq06mms010	0,317 h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	1,980	0,63
	mo021	1,135 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	25,680	29,15
	mo114	0,731 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	21,760	15,91
	%	3,000 %	Costes directos complementarios	82,980	2,49
		3,000 %	Costes indirectos	85,470	2,56
			Precio total por m²		**88,03**

6.2 Dinteles, cargaderos y cajones de persiana

6.2.1 De hormigón "in situ"

N2025A02333 17/09/2025 EXP FECHA DATA
12E72B3E031E CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
6.2.1.1	FCI010	**m**	**Dintel de hormigón armado, de directriz recta, de 25x25 cm, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 15 kg/m; montaje y desmontaje del sistema de encofrado recuperable de madera. Incluso alambre de atar, separadores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado, incluso apertra de rozas previas para su colocación en obra.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra previa apertura de rozas precisas para su implantación.** **Incluye: Replanteo. Apertura de rozas con apuntalamiento del muro. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt08eft030a	0,030	m²	Tablero de madera tratada, de 22 mm de espesor, reforzado con varillas y perfiles.	46,580	1,40
	mt08eva030	0,002	m²	Estructura soporte para encofrado recuperable, compuesta de: sopandas metálicas y accesorios de montaje.	104,410	0,21
	mt50spa081a	2,000	Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	19,680	39,36
	mt08cim030b	0,004	m³	Madera de pino.	363,920	1,46
	mt08var060	0,030	kg	Puntas de acero de 20x100 mm.	8,960	0,27
	mt08dba010d	0,023	l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua, para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	1,840	0,04
	mt07aco020c	3,000	Ud	Separador homologado para vigas.	0,090	0,27
	mt07aco010c	25,000	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,640	41,00
	mt08var050	0,084	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,540	0,13
	mt10haf010ctms	0,080	m³	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.	94,450	7,56
	mo044	0,200	h	Oficial 1ª encofrador.	26,740	5,35
	mo091	0,200	h	Ayudante encofrador.	23,320	4,66
	mo043	0,200	h	Oficial 1ª ferrallista.	26,740	5,35
	mo090	0,200	h	Ayudante ferrallista.	23,320	4,66
	mo045	0,200	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	26,740	5,35
	mo092	0,200	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	23,320	4,66
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	121,730	2,43
		3,000	%	Costes indirectos	124,160	3,72
				Precio total por m		**127,83**

6.3 Tabiquería de entramado autoportante

6.3.1 De placas de yeso laminado

VISADO
BISATUA
COAVN 2025A02233
17/09/2025
FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
CSV 2E7AB3E03E
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.3.1.1	FBY010	**m²**	**Tabique especial (15+15+48 + 48+15+15)/400 (48 + 48) LM - (1 normal + 1 normal + 1 hidrofugado + 1 hidrofugado + 1 hidrofugado), con placas de yeso laminado, de 171 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura doble sin arriostrar con placa de separación intermedia de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 + 48 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan cinco placas en total (una placa tipo normal y una placa tipo normal en una cara, una placa tipo hidrofugado en el centro y una placa tipo hidrofugado y una placa tipo hidrofugado en la otra cara, todas de 15 mm de espesor); aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, según UNE-EN 13162, en el alma. Incluso banda acústica de dilatación autoadhesiva; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares.** **Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique. Colocación de los paneles de lana mineral entre los montantes. Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.**	
	mt12psg041b	2,900 m	Banda autoadhesiva desolidarizante de espuma de poliuretano de celdas cerradas, de 3,2 mm de espesor y 50 mm de anchura, resistencia térmica 0,10 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK).	0,250	0,73
	mt12psg070c	1,400 m	Canal de perfil de acero galvanizado de 48 mm de anchura, según UNE-EN 14195.	1,340	1,88
	mt12psg060c	5,500 m	Montante de perfil de acero galvanizado de 48 mm de anchura, según UNE-EN 14195.	1,620	8,91
	mt16lra060b	2,100 m²	Panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, según UNE-EN 13162, Euroclase A1 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1 y factor de resistencia a la difusión del vapor de agua 1.	5,860	12,31
	mt12psg010b	2,100 m²	Placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 15 / con los bordes longitudinales afinados.	4,880	10,25
	mt12psg010q	3,150 m²	Placa de yeso laminado H1 / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 15 / con los bordes longitudinales afinados, con alma de yeso hidrofugado, para zonas húmedas.	8,100	25,52
	mt12psg081c	26,000 Ud	Tornillo autoperforante 3,5x25 mm.	0,010	0,26
	mt12psg081e	38,000 Ud	Tornillo autoperforante 3,5x45 mm.	0,010	0,38
	mt12psg220	3,200 Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,060	0,19
	mt12psg035a	0,200 kg	Pasta de agarre, según UNE-EN 14496.	0,440	0,09
	mt12psg030a	1,000 kg	Pasta de juntas, según UNE-EN 13963.	0,920	0,92
	mt12psg040a	3,200 m	Cinta microperforada de papel, según UNE-EN 13963.	0,040	0,13
	mt12psg040b	0,300 m	Cinta de papel con refuerzo metálico, según UNE-EN 14353.	0,430	0,13

N2025A0233
EXP
17/09/2025
FECHA DATA
12E7A83E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO
BISATUA
COAVN
NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mo053		0,621 h	Oficial 1ª montador de prefabricados interiores.	26,380	16,38
	mo100		0,621 h	Ayudante montador de prefabricados interiores.	22,400	13,91
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	91,990	1,84
			3,000 %	Costes indirectos	93,830	2,81
				Precio total por m²		**96,64**

6.3.1.2 FBY010b **m²** **Tabique múltiple (12,5+12,5+70+12,5+12,5)/400 (70) LM - (1 normal + 1 normal + 1 hidrofugado + 1 hidrofugado), con placas de yeso laminado, de 120 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan cuatro placas en total (una placa tipo normal y una placa tipo normal en una cara y una placa tipo hidrofugado y una placa tipo hidrofugado en la otra cara, todas de 12,5 mm de espesor); aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 65 mm, según UNE-EN 13162, en el alma. Incluso banda acústica de dilatación autoadhesiva; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares.
Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique. Colocación de los paneles de lana mineral entre los montantes. Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

	mt12psg041c	1,200	m	Banda autoadhesiva desolidarizante de espuma de poliuretano de celdas cerradas, de 3,2 mm de espesor y 70 mm de anchura, resistencia térmica 0,10 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK).	0,340	0,41
	mt12psg070d	0,700	m	Canal de perfil de acero galvanizado de 70 mm de anchura, según UNE-EN 14195.	1,670	1,17
	mt12psg060d	2,750	m	Montante de perfil de acero galvanizado de 70 mm de anchura, según UNE-EN 14195.	2,060	5,67
	mt16lra060c	1,050	m²	Panel semirrígido de lana mineral, espesor 65 mm, según UNE-EN 13162, Euroclase A1 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1 y factor de resistencia a la difusión del vapor de agua 1.	7,800	8,19
	mt12psg010a	2,100	m²	Placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados.	4,100	8,61
	mt12psg010p	2,100	m²	Placa de yeso laminado H1 / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados, con alma de yeso hidrofugado, para zonas húmedas.	7,380	15,50
	mt12psg081c	17,000	Ud	Tornillo autoperforante 3,5x25 mm.	0,010	0,17

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt12psg081d	38,000	Ud	Tornillo autoperforante 3,5x35 mm.	0,010	0,38
	mt12psg220	1,600	Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,060	0,10
	mt12psg035a	0,200	kg	Pasta de agarre, según UNE-EN 14496.	0,440	0,09
	mt12psg030a	1,000	kg	Pasta de juntas, según UNE-EN 13963.	0,920	0,92
	mt12psg040a	3,200	m	Cinta microperforada de papel, según UNE-EN 13963.	0,040	0,13
	mt12psg040b	0,300	m	Cinta de papel con refuerzo metálico, según UNE-EN 14353.	0,430	0,13
	mo053	0,445	h	Oficial 1ª montador de prefabricados interiores.	26,380	11,74
	mo100	0,445	h	Ayudante montador de prefabricados interiores.	22,400	9,97
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	63,180	1,26
		3,000	%	Costes indirectos	64,440	1,93
				Precio total por m²		**66,37**

6.4 Defensas

6.4.1 Cierres metálicos

6.4.1.1 FDC010b **Ud** **Cierre enrollable de varillas de acero cincado, color plata, malla en forma de tubo triple, 220x250 cm, apertura automática con equipo de motorización (incluido en el precio). Incluso cerradura central con llave de seguridad.**
Incluye: Colocación y fijación de los perfiles guía. Introducción del cierre metálico en las guías. Colocación y fijación del eje a los soportes. Tensado del muelle. Fijación del cierre metálico al rodillo. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento (eje, engranaje y manivela o electromotor). Repasos y engrase de mecanismos y guías.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt26cem010A	6,325	m²	Cierre metálico enrollable de varillas troqueladas de acero cincado color plata de 12 mm de diámetro, en forma de tubo triple. Incluso cajón recogedor, ejes, guías, muelles y accesorios.	102,910	651,31
mt26eem020	1,000	Ud	Cerradura de seguridad al suelo para cierre enrollable.	152,600	152,60
mt26eem010	1,000	Ud	Equipo de motorización para apertura y cierre automático, de cierre enrollable, incluso kit electrofreno, cuadro básico, placa electrónica receptora, emisor monocanal y accesorios.	573,500	573,50
mo020	2,517	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	64,64
mo113	2,517	h	Peón ordinario construcción.	21,760	54,77
mo018	2,517	h	Oficial 1ª cerrajero.	26,020	65,49
mo059	2,517	h	Ayudante cerrajero.	22,470	56,56
mo003	2,202	h	Oficial 1ª electricista.	26,380	58,09
mo102	2,202	h	Ayudante electricista.	22,360	49,24
%	2,000	%	Costes directos complementarios	1.725,800	34,52
	3,000	%	Costes indirectos	1.760,320	52,81
			Precio total por Ud		**1.813,13**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TEKNIKO ETA ARKITEKTO TEKNIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
N2025A0233
EXP
17/09/2025
FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
2E7AB3E03F
VISADO
BISATUA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
6.4.1.2	FDC010c	**Ud**	**Cierre enrollable de varillas de acero bicromatado, color oro, malla en forma de tubo triple, 420x320 cm, apertura automática con equipo de motorización (incluido en el precio). Incluso cerradura central con llave de seguridad.** **Incluye: Colocación y fijación de los perfiles guía. Introducción del cierre metálico en las guías. Colocación y fijación del eje a los soportes. Tensado del muelle. Fijación del cierre metálico al rodillo. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento (eje, engranaje y manivela o electromotor). Repasos y engrase de mecanismos y guías.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**				
	mt26cem010D		15,456	m²	Cierre metálico enrollable de varillas troqueladas de acero bicromatado color oro de 12 mm de diámetro, en forma de tubo triple. Incluso cajón recogedor, ejes, guías, muelles y accesorios.	117,110	1.810,05
	mt26eem020		1,000	Ud	Cerradura de seguridad al suelo para cierre enrollable.	152,600	152,60
	mt26eem010		1,000	Ud	Equipo de motorización para apertura y cierre automático, de cierre enrollable, incluso kit electrofreno, cuadro básico, placa electrónica receptora, emisor monocanal y accesorios.	573,500	573,50
	mo020		6,150	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	157,93
	mo113		6,150	h	Peón ordinario construcción.	21,760	133,82
	mo018		6,150	h	Oficial 1ª cerrajero.	26,020	160,02
	mo059		6,150	h	Ayudante cerrajero.	22,470	138,19
	mo003		5,381	h	Oficial 1ª electricista.	26,380	141,95
	mo102		5,381	h	Ayudante electricista.	22,360	120,32
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	3.388,380	67,77
			3,000	%	Costes indirectos	3.456,150	103,68
					Precio total por Ud		**3.559,83**
6.4.2 Barandillas y pasamanos							
6.4.2.1	FDD100	**m**	**Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, para escalera de ida y vuelta, de dos tramos rectos con meseta intermedia. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Totalmente terminada y lista para pintar.** **Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos. Resolución de las uniones al paramento.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**				
	mt26aaa035a		2,000	Ud	Anclaje mecánico tipo tornillo de cabeza avellanada con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero galvanizado.	1,280	2,56
	mt26dbe010c		1,000	m	Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, para una escalera de ida y vuelta, de dos tramos rectos con meseta intermedia.	92,970	92,97

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mq08sol020		0,104 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,500	0,36
	mo018		0,620 h	Oficial 1ª cerrajero.	26,020	16,13
	mo059		0,385 h	Ayudante cerrajero.	22,470	8,65
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	120,670	2,41
			3,000 %	Costes indirectos	123,080	3,69
				Precio total por m		**126,77**

6.4.3 Rejas metálicas

6.4.3.1 FDR010 **m²** **Reja metálica practicable con cerradura y posibilidad de apertura desde el interior compuesta por bastidor de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 40x40x1,5 mm, barrotes horizontales de pletina de perfil macizo de acero laminado en caliente de 30x6 mm y barrotes verticales de tubo circular de perfil hueco de acero laminado en frío de diámetro 20 mm. Incluso pletinas para fijación mediante anclaje químico en obra de fábrica con varillas roscadas y resina, bisagras y cerradura. Elaboración en taller y ajuste final en obra.**
Incluye: Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación de la reja. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones del bastidor a los paramentos. Montaje de elementos complementarios.
Criterio de medición de proyecto: Superficie del hueco a cerrar, medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, con las dimensiones del hueco, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt26aab010ad	1,770	m	Tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 40x40x1,5 mm, montado en taller con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras.	5,410	9,58
mt26aac010bf	3,333	m	Pletina de perfil macizo de acero laminado en caliente de 30x6 mm, montado en taller con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras.	6,520	21,73
mt26aab010cq	6,667	m	Tubo circular de perfil hueco de acero laminado en frío de diámetro 20 mm, montado en taller con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras.	4,290	28,60
mt23rmh010	0,192	Ud	Cerradura y bisagras para reja metálica practicable.	89,870	17,26
mt26aaq010a	4,000	Ud	Anclaje químico compuesto por resina y varilla roscada de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1; con tuerca y arandela, de 8 mm de diámetro.	2,970	11,88
mo018	0,401	h	Oficial 1ª cerrajero.	26,020	10,43
mo059	0,287	h	Ayudante cerrajero.	22,470	6,45
%	2,000	%	Costes directos complementarios	105,930	2,12
	3,000	%	Costes indirectos	108,050	3,24
			Precio total por m²		**111,29**

N2025A00233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN NAVARRA

6.5 Cerramientos acristalados y particiones acristaladas

6.5.1 Cerramientos acristalados

7 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

7.1 Carpintería

7.1.1 Sistemas de aluminio

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.1.1.1	LCY010b	**Ud**	**Ventana de aluminio, serie Cor-80 Industrial "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una hoja abatible, con apertura hacia el interior, dimensiones 800x800 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con cerradura de seguridad, con premarco y sin persiana. Incluso sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC.** **Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería sobre el premarco. Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt25pfz255aeda		1,000	Ud	Ventana de aluminio, serie Cor-80 Industrial "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una hoja abatible, con apertura hacia el interior, dimensiones 800x800 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. TSAC.	326,730	326,73
	mt23var010a		1,000	Ud	Kit de cerradura de seguridad para carpintería de aluminio.	26,120	26,12
	mt25pem015b		3,200	m	Premarco de aluminio, de 36x19x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con tornillos para la fijación al paramento y para la fijación de la carpintería.	2,250	7,20
	mt22www010a		0,544	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	5,420	2,95
	mt22www050a		0,256	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	4,840	1,24
	mo018		1,550	h	Oficial 1ª cerrajero.	26,020	40,33
	mo059		1,016	h	Ayudante cerrajero.	22,470	22,83
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	427,400	8,55
			3,000	%	Costes indirectos	435,950	13,08
					Precio total por Ud		**449,03**

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB35E03E CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.1.1.2	LCY010	**Ud**	**Ventana de aluminio, serie Cor-80 Industrial "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una hoja abatible, con apertura hacia el interior, dimensiones 600x1500 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con cerradura de seguridad, con premarco y sin persiana. Incluso sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC.** **Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería sobre el premarco. Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**		
	mt25pfz255adka	1,000	Ud	Ventana de aluminio, serie Cor-80 Industrial "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una hoja abatible, con apertura hacia el interior, dimensiones 700x1500 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. TSAC.	384,940	384,94
	mt23var010a	1,000	Ud	Kit de cerradura de seguridad para carpintería de aluminio.	26,120	26,12
	mt25pem015b	4,400	m	Premarco de aluminio, de 36x19x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con tornillos para la fijación al paramento y para la fijación de la carpintería.	2,250	9,90
	mt22www010a	0,748	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	5,420	4,05
	mt22www050a	0,352	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	4,840	1,70
	mo018	1,703	h	Oficial 1ª cerrajero.	26,020	44,31
	mo059	1,162	h	Ayudante cerrajero.	22,470	26,11
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	497,130	9,94
		3,000	%	Costes indirectos	507,070	15,21
				Precio total por Ud		**522,28**

N2025A0233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
12E7AB33031E CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.1.1.3	LCS022	**Ud**	**Ventana para cubierta plana, modelo CVP 090090 0073QV "VELUX", practicable con apertura proyectante de accionamiento eléctrico, con motor incorporado en el marco, sensor de lluvia y mando a distancia programable hasta 15 cm, de 90x90 cm, marco y hoja de PVC, color blanco, con aislamiento interior de poliestireno, cúpula exterior lisa de vidrio templado de 4 mm de espesor ISU 2093, doble acristalamiento interior aislante de seguridad (73Q) (vidrio interior laminar de 3+3 mm, cámara de aire rellena de gas argón de 14,5 mm, vidrio exterior Float de 4 mm con recubrimiento aislante y separador de acero inoxidable).** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye el zócalo.** **Incluye: Replanteo. Presentación, aplomado y nivelación del marco. Fijación del marco al hueco dejado en el forjado. Sellado de juntas perimetrales. Colocación y fijación de la cúpula sobre el marco. Colocación de los mecanismos de apertura.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**		
	mt24vqp009d	1,000 Ud	Ventana para cubierta plana, modelo CVP 090090 0073QV "VELUX", practicable con apertura proyectante de accionamiento eléctrico, con motor incorporado en el marco, sensor de lluvia y mando a distancia programable hasta 15 cm, de 90x90 cm, marco y hoja de PVC, color blanco, con aislamiento interior de poliestireno, cúpula exterior lisa de vidrio templado de 4 mm de espesor ISU 2093, doble acristalamiento interior aislante de seguridad (73Q) (vidrio interior laminar de 3+3 mm, cámara de aire rellena de gas argón de 14,5 mm, vidrio exterior Float de 4 mm con recubrimiento aislante y separador de acero inoxidable).	1.694,020	1.694,02
	mo011	1,952 h	Oficial 1ª montador.	26,380	51,49
	mo080	0,976 h	Ayudante montador.	22,400	21,86
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1.767,370	35,35
		3,000 %	Costes indirectos	1.802,720	54,08
			Precio total por Ud		**1.856,80**
7.1.1.4	LCY015b	**Ud**	**Puerta de aluminio, serie Millennium FR "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el exterior, dimensiones 2000x2400 mm, acabado anodizado, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, compuesta de hoja de 80 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 2,4 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 48 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire pendiente de clasificación, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua pendiente de clasificación, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento pendiente de clasificación, según UNE-EN 12210, con cerradura de seguridad, con premarco. Incluso sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC.** **Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería sobre el premarco. Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**		

EXP 2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt25pec026ageg	1,000	Ud	Puerta de aluminio, serie Millennium FR "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el exterior, dimensiones 2000x2400 mm, acabado anodizado, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, compuesta de hoja de 80 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 2,4 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 48 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire pendiente de clasificación, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua pendiente de clasificación, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento pendiente de clasificación, según UNE-EN 12210. TSAC.	5.409,470	5.409,47
	mt23var010a	1,000	Ud	Kit de cerradura de seguridad para carpintería de aluminio.	26,120	26,12
	mt25pem015f	8,800	m	Premarco de aluminio, de 125x19x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con tornillos para la fijación al paramento y para la fijación de la carpintería.	4,960	43,65
	mt22www010a	1,496	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	5,420	8,11
	mt22www050a	0,704	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	4,840	3,41
	mo018	2,048	h	Oficial 1ª cerrajero.	26,020	53,29
	mo059	1,586	h	Ayudante cerrajero.	22,470	35,64
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	5.579,690	111,59
		3,000	%	Costes indirectos	5.691,280	170,74
				Precio total por Ud		**5.862,02**

N2025A02233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3003 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.1.1.5	LCY010c	**Ud**	**Ventana de aluminio, serie Cor-80 Industrial "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una hoja abatible, con apertura hacia el interior, dimensiones 800x1500 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y sin persiana. Incluso sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC.** **Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería sobre el premarco. Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**		
	mt25pfz255aeka	1,000	Ud	Ventana de aluminio, serie Cor-80 Industrial "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una hoja abatible, con apertura hacia el interior, dimensiones 800x1500 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. TSAC.	394,690	394,69
	mt25pem015b	4,600	m	Premarco de aluminio, de 36x19x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con tornillos para la fijación al paramento y para la fijación de la carpintería.	2,250	10,35
	mt22www010a	0,782	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	5,420	4,24
	mt22www050a	0,368	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	4,840	1,78
	mo018	1,717	h	Oficial 1ª cerrajero.	26,020	44,68
	mo059	1,180	h	Ayudante cerrajero.	22,470	26,51
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	482,250	9,65
		3,000	%	Costes indirectos	491,900	14,76
				Precio total por Ud		**506,66**

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E0335 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

7.2 Puertas interiores

7.2.1 De acero

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.2.1.1	LPA010	**Ud**	**Puerta interior abatible de dos hojas de 38 mm de espesor, 1940x2145 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre marco de acero galvanizado de 1 mm de espesor, con premarco. Incluso tornillos autorroscantes para la fijación del premarco al paramento y tornillos autorroscantes para la fijación del marco al premarco.** **Incluye: Fijación del premarco al paramento. Marcado de puntos de fijación y aplomado del marco. Fijación del marco al premarco. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Ajuste final.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt26ppa100d		1,000	Ud	Premarco de acero galvanizado, para puerta de dos hojas, ensamblado mediante escuadras y con tornillos autorroscantes de 6,3x60 mm.	76,690	76,69
	mt26ppa010Fi		1,000	Ud	Puerta interior abatible de dos hojas de 38 mm de espesor, 1840x2045 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color a elegir de la carta RAL formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre marco de acero galvanizado de 1 mm de espesor con tornillos autorroscantes para la fijación del marco al premarco, con bisagras soldadas al marco y remachadas a la hoja, cerradura embutida de cierre a un punto, cilindro de latón con llave, escudos y manivelas de nylon color negro.	332,950	332,95
	mo018		0,458	h	Oficial 1ª cerrajero.	26,020	11,92
	mo059		0,458	h	Ayudante cerrajero.	22,470	10,29
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	431,850	8,64
			3,000	%	Costes indirectos	440,490	13,21
					Precio total por Ud		**453,70**
7.2.2 De madera							
7.2.2.1	LPM010b	**Ud**	**Puerta interior abatible, ciega, de dos hojas de 210x82,5x4 cm, con tablero de madera maciza de pino melis, barnizada en taller; precerco de pino país de 200x40 mm; galces macizos, de pino melis de 200x30 mm; tapajuntas macizos, de pino melis de 90x15 mm en ambas caras. Incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y tirador sobre escudo largo de hierro forjado, serie media; silicona incolora para sellado del vidrio y junquillos.** **Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de las hojas. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Colocación y sellado del vidrio. Colocación de junquillos. Ajuste final.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt22aap011Rb		1,000	Ud	Precerco de madera de pino, 200x40 mm, para puerta de dos hojas, con elementos de fijación.	42,450	42,45
	mt22agc010fbD		6,000	m	Galce macizo, pino melis, 200x30 mm, barnizado en taller.	7,860	47,16
	mt22pxl020ah		2,000	Ud	Puerta interior ciega con tablero de madera maciza de pino melis, barnizada en taller, de 210x82,5x4 cm. Según UNE 56803.	137,680	275,36
	mt22atc010fl		12,100	m	Tapajuntas macizo, pino melis, 90x15 mm, barnizado en taller.	2,570	31,10

VISADO 17/09/2025 202505A0233 FECHA DATA
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt23ibf010a	6,000	Ud	Pernio de 110x60 mm, de hierro plano pulido, para puerta interior serie castellana.	0,330	1,98
	mt23ppb011	36,000	Ud	Tornillo de acero 19/22 mm.	0,030	1,08
	mt23hbf010e	2,000	Ud	Juego de tirador y escudo largo de hierro forjado, serie media, para puerta interior serie castellana.	8,860	17,72
	mo017	1,602	h	Oficial 1ª carpintero.	26,070	41,76
	mo058	1,602	h	Ayudante carpintero.	22,530	36,09
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	494,700	9,89
		3,000	%	Costes indirectos	504,590	15,14
				Precio total por Ud		**519,73**

7.2.2.2 LPM010 **Ud** **Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 210x82,5x4 cm, con tablero de madera maciza de pino melis, barnizada en taller; precerco de pino país de 200x40 mm; galces macizos, de pino melis de 200x30 mm; tapajuntas macizos, de pino melis de 90x15 mm en ambas caras. Incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y tirador sobre escudo largo de hierro forjado, serie media; silicona incolora para sellado del vidrio y junquillos.**
Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Colocación y sellado del vidrio. Colocación de junquillos. Ajuste final.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt22aap011Ra	1,000	Ud	Precerco de madera de pino, 200x40 mm, para puerta de una hoja, con elementos de fijación.	36,910	36,91
mt22agc010fbD	5,100	m	Galce macizo, pino melis, 200x30 mm, barnizado en taller.	7,860	40,09
mt22pxl020ah	1,000	Ud	Puerta interior ciega con tablero de madera maciza de pino melis, barnizada en taller, de 210x82,5x4 cm. Según UNE 56803.	137,680	137,68
mt22atc010fl	10,400	m	Tapajuntas macizo, pino melis, 90x15 mm, barnizado en taller.	2,570	26,73
mt23ibf010a	3,000	Ud	Pernio de 110x60 mm, de hierro plano pulido, para puerta interior serie castellana.	0,330	0,99
mt23ppb011	18,000	Ud	Tornillo de acero 19/22 mm.	0,030	0,54
mt23hbf010e	1,000	Ud	Juego de tirador y escudo largo de hierro forjado, serie media, para puerta interior serie castellana.	8,860	8,86
mo017	1,030	h	Oficial 1ª carpintero.	26,070	26,85
mo058	1,030	h	Ayudante carpintero.	22,530	23,21
%	2,000	%	Costes directos complementarios	301,860	6,04
	3,000	%	Costes indirectos	307,900	9,24
			Precio total por Ud		**317,14**

7.3 Puertas interiores técnicas

7.3.1 De madera

VISADO DIGITUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
CSV 17/09/2025
FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.3.1.1	LTM010	**Ud**	**Block de puerta interior técnica abatible, de madera, para edificio de uso público, de una hoja, lisa, de 213x82,5x3,5 cm, compuesto por alma de tablero aglomerado de partículas, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, cantos de placa laminada compacta de alta presión (HPL), bastidor de tablero contrachapado y cerco de aluminio; sobre precerco de pino país de 200x35 mm. Incluso pernios, manilla y cerradura de acero inoxidable, accesorios, herrajes de colgar y espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre precerco y block de puerta.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye el recibido en obra del precerco.** **Incluye: Limpieza del precerco ya instalado. Alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco. Fijación del block de puerta al precerco. Relleno de la holgura entre precerco y block de puerta con espuma de poliuretano. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**		
	mt22aap011Qa	1,000 Ud	Precerco de madera de pino, 200x35 mm, para puerta de una hoja, con elementos de fijación.	32,550	32,55
	mt22bta010ea	1,000 Ud	Block de puerta interior técnica abatible, de madera, para edificio de uso público, de una hoja, lisa, de 203x82,5x3,5 cm, compuesto por alma de tablero aglomerado de partículas, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, cantos de placa laminada compacta de alta presión (HPL), bastidor de tablero contrachapado y cerco de aluminio, con tapajuntas, pernios, manilla y cerradura de acero inoxidable, accesorios y herrajes de colgar.	499,920	499,92
	mt22www040	0,100 Ud	Aerosol de 750 ml de espuma adhesiva autoexpansiva, elástica, de poliuretano monocomponente, de 25 kg/m³ de densidad, conductividad térmica 0,0345 W/(mK), 135% de expansión, elongación hasta rotura 45% y 7 N/cm² de resistencia a tracción, estable de -40°C a 90°C; para aplicar con pistola; según UNE-EN 13165.	8,570	0,86
	mo017	1,316 h	Oficial 1ª carpintero.	26,070	34,31
	mo058	1,087 h	Ayudante carpintero.	22,530	24,49
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	592,130	11,84
		3,000 %	Costes indirectos	603,970	18,12
			Precio total por Ud		**622,09**

7.4 Puertas de registro para instalaciones

7.4.1 De aluminio

G2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
2EZAB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.4.1.1	LRL010	**m²**	**Puerta de registro para instalaciones, de una o dos hojas, de aluminio anodizado natural, formada por chapa opaca de 1,5 mm de espesor en las hojas y perfiles extrusionados de 40x20 cm de sección en el cerco, con marca de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD). Incluso herrajes de colgar y de cierre, tornillería de acero inoxidable, garras de fijación, cerradura triangular, rejillas de ventilación y silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.** **Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas. Colocación de la puerta de registro. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie del hueco a cerrar, medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, con las dimensiones del hueco, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**		
	mt25pfb011a	1,000 m²	Puerta de registro para instalaciones, de una o dos hojas, de aluminio anodizado natural, formada por chapa opaca de 1,5 mm de espesor en las hojas y perfiles extrusionados de 40x20 cm de sección en el cerco, con marca de calidad EWAA-EURAS (QUALANOD), incluso herrajes de colgar y de cierre, tornillería de acero inoxidable, garras de fijación, cerradura triangular, rejillas de ventilación y silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.	138,030	138,03
	mt22www050b	0,160 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color gris, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	4,840	0,77
	mo020	0,194 h	Oficial 1ª construcción.	25,680	4,98
	mo077	0,194 h	Ayudante construcción.	22,400	4,35
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	148,130	2,96
		3,000 %	Costes indirectos	151,090	4,53
			Precio total por m²		**155,62**

7.5 Puertas cortafuegos

7.5.1 De acero

7.5.1.1	LFA010	**Ud**	**Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 900x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco 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 cierrapuertas para uso frecuente, barra antipánico, llave y manivela antienganche para la cara exterior. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.** **Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt26pca020cf	1,000	Ud	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, según UNE-EN 1634-1, de una hoja de 63 mm de espesor, 900x2000 mm de luz y altura de paso, para un hueco de obra de 1000x2050 mm, acabado lacado en color blanco 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 y manivelas antienganche RF de nylon color negro.	279,510	279,51
	mt26pca100e	1,000	Ud	Cierrapuertas para uso frecuente de puerta cortafuegos de una hoja, según UNE-EN 1154.	173,870	173,87
	mt26pca110d	1,000	Ud	Barra antipánico para puerta cortafuegos de una hoja, según UNE-EN 1125, incluso llave y manivela antienganche para la cara exterior de la puerta.	84,440	84,44
	mt22www050b	0,928	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color gris, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	4,840	4,49
	mo020	0,740	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	19,00
	mo077	0,740	h	Ayudante construcción.	22,400	16,58
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	577,890	11,56
		3,000	%	Costes indirectos	589,450	17,68
				Precio total por Ud		**607,13**

7.6 Puertas acústicas

7.6.1 De acero

7.6.1.1 LUA010 **Ud** **Puerta acústica interior de una hoja practicable, formada por dos chapas de acero, de 900x2000 mm de luz y altura de paso y 50 mm de espesor, lacadas en color a elegir, con refuerzos interiores longitudinales, entre los que se coloca un complejo aislante multicapa, absorbente acústico, con aislamiento a ruido aéreo de 52 dBA; incluso marco metálico, burlete de neopreno para junta perimetral de estanqueidad, dos bisagras y manilla de cierre de presión, con cerradura, barra simple antipánico y autocierre. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.**
Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del marco. Fijación del marco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

N2250233 17/09/2025 FECHA DATA
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt26pac010c	1,000	Ud	Puerta acústica interior de una hoja practicable, formada por dos chapas de acero, de 900x2000 mm de luz y altura de paso y 50 mm de espesor, lacadas en color a elegir, con refuerzos interiores longitudinales, entre los que se coloca un complejo aislante multicapa, absorbente acústico, con aislamiento a ruido aéreo de 52 dBA; incluso marco metálico, burlete de neopreno para junta perimetral de estanqueidad, dos bisagras y manilla de cierre de presión.	1.094,600	1.094,60
	mt26pac020d	1,000	Ud	Cerradura embutida de cierre a un punto, y cilindro de latón con llave, para puerta acústica.	110,090	110,09
	mt26pac020b	1,000	Ud	Dispositivo antipánico de fácil apertura, con barra horizontal, para puerta acústica.	252,320	252,32
	mt22www050b	0,928	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color gris, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	4,840	4,49
	mo020	0,569	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	14,61
	mo077	0,569	h	Ayudante construcción.	22,400	12,75
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	1.488,860	29,78
		3,000	%	Costes indirectos	1.518,640	45,56
				Precio total por Ud		**1.564,20**

7.6.1.2 LUA010b **Ud** **Puerta acústica interior de dos hojas practicables, formada por dos chapas de acero, de 2275x2000 mm de luz y altura de paso y 50 mm de espesor, lacadas en color a elegir, con refuerzos interiores longitudinales, entre los que se coloca un complejo aislante multicapa, absorbente acústico, con aislamiento a ruido aéreo de 52 dBA; incluso marco metálico, burlete de neopreno para junta perimetral de estanqueidad, dos bisagras y manilla de cierre de presión, con cerradura y autocierre. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.**
Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del marco. Fijación del marco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	mt26pac010x	1,000	Ud	Puerta acústica interior de dos hojas practicables, formada por dos chapas de acero, de 2275x2000 mm de luz y altura de paso y 50 mm de espesor, lacadas en color a elegir, con refuerzos interiores longitudinales, entre los que se coloca un complejo aislante multicapa, absorbente acústico, con aislamiento a ruido aéreo de 52 dBA; incluso marco metálico, burlete de neopreno para junta perimetral de estanqueidad, dos bisagras y manilla de cierre de presión.	2.717,620	2.717,62
	mt26pac020d	1,000	Ud	Cerradura embutida de cierre a un punto, y cilindro de latón con llave, para puerta acústica.	110,090	110,09
	mt22www050b	1,368	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color gris, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	4,840	6,62

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mo020		0,569	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	14,61
	mo077		0,569	h	Ayudante construcción.	22,400	12,75
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	2.861,690	57,23
			3,000	%	Costes indirectos	2.918,920	87,57
					Precio total por Ud		**3.006,49**

7.6.1.3 LUM010 **Ud** **Block de puerta acústica, de madera, con un aislamiento a ruido aéreo de 34 dBA, de una hoja, lisa, de 203x82,5 cm, compuesto por alma de tablero aglomerado de partículas de baja densidad, recubierto por ambas caras con un complejo multicapa, absorbente acústico, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, cantos de placa laminada compacta de alta presión (HPL), bastidor de madera y cerco de aluminio; sobre precerco de pino país de 150x40 mm. Incluso espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye la colocación en obra del precerco, fijado con tornillos.
Incluye: Limpieza del precerco ya instalado. Alojamiento y calzado del block de puerta en el precerco. Fijación del block de puerta al precerco. Relleno de la holgura entre precerco y block de puerta con espuma de poliuretano. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	mt22aap011Ca		1,000	Ud	Precerco de madera de pino, 150x40 mm, para puerta de una hoja, con elementos de fijación.	32,440	32,44
	mt22bac010ja		1,000	Ud	Block de puerta acústica, de madera, con un aislamiento a ruido aéreo de 34 dBA, de una hoja, lisa, de 203x82,5 cm, compuesto por alma de tablero aglomerado de partículas de baja densidad, recubierto por ambas caras con un complejo multicapa, absorbente acústico, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, cantos de placa laminada compacta de alta presión (HPL), bastidor de madera y cerco de aluminio, con tapajuntas, pernios, manilla y cerradura de acero inoxidable, juntas acústicas perimetrales de goma, burlete de guillotina inferior, accesorios y herrajes de colgar.	762,070	762,07
	mt22www040		0,100	Ud	Aerosol de 750 ml de espuma adhesiva autoexpansiva, elástica, de poliuretano monocomponente, de 25 kg/m³ de densidad, conductividad térmica 0,0345 W/(mK), 135% de expansión, elongación hasta rotura 45% y 7 N/cm² de resistencia a tracción, estable de -40°C a 90°C; para aplicar con pistola; según UNE-EN 13165.	8,570	8,56
	mo017		1,424	h	Oficial 1ª carpintero.	26,070	37,12
	mo058		1,196	h	Ayudante carpintero.	22,530	26,95
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	859,440	17,19
			3,000	%	Costes indirectos	876,630	26,30
					Precio total por Ud		**902,93**

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ETA APAREJADOREN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

7.7 Vidrios

7.7.1 Doble acristalamiento

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.7.1.1	LVC013	**m²**	**Doble acristalamiento de baja emisividad térmica y aislamiento acústico, 3+3/16/4+4, conjunto formado por vidrio exterior laminar acústico 3+3 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 3 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 30 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte.** **Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.**		
	mt21veg050alaa	1,006 m²	Doble acristalamiento de baja emisividad térmica y aislamiento acústico, 3+3/16/4+4, conjunto formado por vidrio exterior laminar acústico 3+3 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 3 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 30 mm de espesor total.	176,870	177,93
	mt21vva015a	0,580 Ud	Cartucho de 310 ml de silicona neutra, incolora, dureza Shore A aproximada de 23, según UNE-EN ISO 868 y recuperación elástica >=80%, según UNE-EN ISO 7389.	5,890	3,42
	mt21vva021	1,000 Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,290	1,29
	mo055	0,386 h	Oficial 1ª cristalero.	27,360	10,56
	mo110	0,386 h	Ayudante cristalero.	23,860	9,21
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	202,410	4,05
		3,000 %	Costes indirectos	206,460	6,19
			Precio total por m²		**212,65**

7.7.2 Laminares de seguridad

N2025A0233 17/09/2025 FECHA DATA
12E7ABE031E CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.7.2.1	LVS010	**m²**	**Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 4 mm de espesor unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte.** **Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.**			
	mt21ves010na		1,006	m²	Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 4 mm de espesor unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600. Según UNE-EN ISO 12543-2 y UNE-EN 14449	32,280	32,47
	mt21vva015a		0,290	Ud	Cartucho de 310 ml de silicona neutra, incolora, dureza Shore A aproximada de 23, según UNE-EN ISO 868 y recuperación elástica >=80%, según UNE-EN ISO 7389.	5,890	1,71
	mt21vva021		1,000	Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,290	1,29
	mo055		0,433	h	Oficial 1ª cristalero.	27,360	11,85
	mo110		0,433	h	Ayudante cristalero.	23,860	10,33
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	57,650	1,15
			3,000	%	Costes indirectos	58,800	1,76
					Precio total por m²		**60,56**
7.7.3 Templados							
7.7.3.1	LVT010	**m²**	**Vidrio de silicato sodocálcico templado, incoloro, de 10 mm de espesor, clasificación de prestaciones 1C1, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte.** **Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.**			
	mt21vtt010e		1,006	m²	Vidrio de silicato sodocálcico templado, incoloro, de 10 mm de espesor, clasificación de prestaciones 1C1, según UNE-EN 12600. Según UNE-EN 12150-1.	60,390	60,75
	mt21vva015a		0,290	Ud	Cartucho de 310 ml de silicona neutra, incolora, dureza Shore A aproximada de 23, según UNE-EN ISO 868 y recuperación elástica >=80%, según UNE-EN ISO 7389.	5,890	
	mt21vva021		1,500	Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,290	1,94
	mo055		0,925	h	Oficial 1ª cristalero.	27,360	25,31
	mo110		0,925	h	Ayudante cristalero.	23,860	22,07
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	111,780	2,24
			3,000	%	Costes indirectos	114,020	3,42
					Precio total por m²		**117,44**

N2025Q02331 17/09/2025 EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
7.7.4 Cortafuegos					
7.7.4.1	LVG010	**m²**	**Vidrio cortafuegos Pyroguard Rapide "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 7 mm de espesor total, fijado sobre carpintería homologada. Incluso masilla intumescente con propiedades ignífugas, para sellado de juntas.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye la carpintería.** **Incluye: Colocación y fijación de las hojas de vidrio. Sellado de juntas. Señalización de las hojas.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.**		
	mt21vcf010aga	1,006	m²	Vidrio cortafuegos Pyroguard Rapide "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 7 mm de espesor total; clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600 y resistencia al fuego EW30, según UNE-EN 13501-1.	320,270	322,19
	mt41phi040a	0,300	Ud	Cartucho de 310 ml de masilla intumescente, color gris antracita, para sellado de juntas y aberturas.	21,640	6,49
	mt21vva021	1,000	Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,290	1,29
	mo055	0,398	h	Oficial 1ª cristalero.	27,360	10,89
	mo110	0,398	h	Ayudante cristalero.	23,860	9,50
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	350,360	7,01
		3,000	%	Costes indirectos	357,370	10,72
				Precio total por m²		**368,09**
7.7.5 Láminas adhesivas						
7.7.5.1	LVL010	**m²**	**Lámina adhesiva de poliéster, con franjas horizontales color blanco acabado mate, de 35 a 5 mm con una separación de 6 mm, grado de ocultación medio, de 40 micras de espesor, 1,52 m de anchura y 25 m de longitud, no inflamable, aplicada en la cara interior del acristalamiento en interiores de fachada. Incluso solución jabonosa, para la limpieza de la superficie del vidrio y la colocación de láminas adhesivas.** **Incluye: Limpieza de la superficie del vidrio. Humectación, mediante rociado, de las superficies a adherir. Aplicación y extendido de la lámina, mediante presión con rasqueta. Limpieza y secado de la superficie.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**		
	mt21lmc030a	0,150	l	Líquido limpiador a base de solución jabonosa al 6% en agua, para aplicar con pulverizador, para la limpieza de la superficie del vidrio y la colocación de láminas adhesivas.	0,230	0,03
	mt21lmc040p	1,050	m²	Lámina adhesiva de poliéster, con franjas horizontales color blanco acabado mate, de 35 a 5 mm con una separación de 6 mm, grado de ocultación medio, de 40 micras de espesor, 1,52 m de anchura y 25 m de longitud, no inflamable, para su aplicación en la cara interior del acristalamiento en interiores.	7,870	8,26
	mo055	0,091	h	Oficial 1ª cristalero.	27,360	2,49
	mo110	0,091	h	Ayudante cristalero.	23,860	2,17
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	12,950	0,26
		3,000	%	Costes indirectos	13,210	0,40
				Precio total por m²		**13,61**

N2025A02323 17/09/2025
EXP FECHA DATA
02E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

8 Remates y ayudas

Nº	Código	Ud	Descripción		Total

8.1 Remates de fachada

8.1.1 De hormigón polímero

8.1.1.1 HRP020 **m** **Albardilla de hormigón polímero de superficie pulida, con un ángulo de inclinación de 10°, color blanco, diseño a dos aguas, de 190x25 mm, con goterón, para cubrición de muros, anclaje metálico de acero inoxidable y grava adherida a la superficie en su cara inferior; colocación con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2 sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación.**
Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación de las piezas. Sellado de juntas y limpieza.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt08aaa010a	0,006	m³	Agua.	1,540	0,01
mt09mif010la	0,013	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	75,200	0,98
mt20wwa040	2,400	kg	Adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2, según UNE-EN 12004.	0,510	1,22
mt20aho010bc	1,050	m	Albardilla de hormigón polímero de superficie pulida, con un ángulo de inclinación de 10°, color blanco, diseño a dos aguas, de 190x25 mm, con goterón, para cubrición de muros, anclaje metálico de acero inoxidable y grava adherida a la superficie en su cara inferior, suministrada en piezas de hasta 1,3 m de longitud.	23,550	24,73
mt20wwa025	1,900	m	Perfil de espuma de polietileno, de 6 mm de diámetro, para relleno de juntas.	0,400	0,76
mt20wwa035	0,041	Ud	Cartucho de 250 cm³ de imprimación para masillas.	5,470	0,22
mt20wwa030	0,082	Ud	Cartucho de 310 cm³ de masilla de poliuretano impermeable.	7,480	0,61
mo020	0,241	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	6,19
mo113	0,281	h	Peón ordinario construcción.	21,760	6,11
%	2,000	%	Costes directos complementarios	40,830	0,82
	3,000	%	Costes indirectos	41,650	1,25
			Precio total por m		**42,90**

VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN
EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
CSV 127A93E031F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.1.1.2	HRP040	**m**	**Vierteaguas de hormigón polímero de superficie pulida, plano con tacón trasero para encastre de la carpintería, con goterón, de 285x25 mm, con anclaje metálico de acero inoxidable y grava adherida a la superficie en su cara inferior y empotrado en las jambas; colocación con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2 sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y sellado de las juntas entre piezas y de las uniones con los muros con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación.** **Incluye: Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Sellado de juntas y limpieza.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud del ancho del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los empotramientos en las jambas.**			
	mt08aaa010a	0,006	m^3	Agua.	1,540	0,01
	mt09mif010la	0,011	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	75,200	0,83
	mt20wwa040	1,710	kg	Adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2, según UNE-EN 12004.	0,510	0,87
	mt20vho010v	1,050	m	Vierteaguas de hormigón polímero de superficie pulida, plano con tacón trasero para encastre de la carpintería, con goterón, de 285x25 mm, con anclaje metálico de acero inoxidable y grava adherida a la superficie en su cara inferior, suministrado en piezas de hasta 2 m de longitud.	27,410	28,78
	mt20wwa025	0,285	m	Perfil de espuma de polietileno, de 6 mm de diámetro, para relleno de juntas.	0,400	0,11
	mt20wwa035	0,031	Ud	Cartucho de 250 cm³ de imprimación para masillas.	5,470	0,17
	mt20wwa030	0,063	Ud	Cartucho de 310 cm³ de masilla de poliuretano impermeable.	7,480	0,47
	mo020	0,241	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	6,19
	mo113	0,275	h	Peón ordinario construcción.	21,760	5,98
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	43,410	0,87
		3,000	%	Costes indirectos	44,280	1,33
				Precio total por m		**45,61**

8.1.2 De aluminio

VISADO BISATUA
EXP C2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7A33E03
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.1.2.1	HRL011	**m**	**Albardilla metálica a un agua, de aluminio extrusionado, con un ángulo de inclinación de 10°, "BS DINTEL", lacado en color, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, espesor 2 mm, desarrollo 185 mm y 2 pliegues, con goterón, para cubrición de muros; fijada a soporte de acero galvanizado, de 2 mm de espesor, para nivelación y sujeción a la obra de la albardilla metálica con tornillos, "BS DINTEL", colocado previamente en el muro; fijación con tornillos autotaladrantes de acero galvanizado; y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con sellador adhesivo monocomponente.** **Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de los soportes. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación y fijación de las piezas metálicas niveladas y aplomadas. Sellado de juntas y limpieza.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt20ame012b		0,670	Ud	Soporte de acero galvanizado, de 2 mm de espesor, para nivelación y sujeción a la obra de la albardilla metálica con tornillos, "BS DINTEL".	4,400	2,95
	mt20ame011e		1,000	m	Albardilla metálica a un agua, de aluminio extrusionado, con un ángulo de inclinación de 10°, "BS DINTEL", lacado en color, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, espesor 2 mm, desarrollo 185 mm y 2 pliegues, con goterón, para cubrición de muros.	32,510	32,51
	mt12www050		1,330	Ud	Tornillo autotaladrante de acero galvanizado.	0,050	0,07
	mt22www010d		0,200	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color transparente, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	5,420	1,08
	mo018		0,161	h	Oficial 1ª cerrajero.	26,020	4,19
	mo059		0,080	h	Ayudante cerrajero.	22,470	1,80
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	42,600	0,85
			3,000	%	Costes indirectos	43,450	1,30
					Precio total por m		**44,75**

N2025A02233 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E05F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.1.2.2	HRL040	**m**	**Vierteaguas de chapa plegada de aluminio anodizado en color natural, con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo 900 mm y 3 pliegues, con goterón, empotrado en las jambas; colocación con adhesivo bituminoso de aplicación en frío; y sellado de las juntas entre piezas y de las uniones con los muros con sellador adhesivo monocomponente.** **Incluye: Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Preparación y regularización del soporte. Colocación y fijación de las piezas metálicas, niveladas y aplomadas. Sellado de juntas y limpieza.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud del ancho del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los empotramientos en las jambas.**			
	mt20wwr010		0,900	kg	Adhesivo bituminoso de aplicación en frío, para chapas metálicas.	6,220	5,60
	mt20vme010bw		1,000	m	Vierteaguas de chapa plegada de aluminio anodizado en color natural, con un espesor mínimo de 15 micras, espesor 1,5 mm, desarrollo 900 mm y 3 pliegues, con goterón.	33,780	33,78
	mt22www010d		0,200	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color transparente, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	5,420	1,08
	mo020		0,184	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	4,73
	mo113		0,092	h	Peón ordinario construcción.	21,760	2,00
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	47,190	0,94
			3,000	%	Costes indirectos	48,130	1,44
					Precio total por m		**49,87**
8.2 Recibidos							
8.2.1 Aparatos sanitarios							
8.2.1.1	HEA010	**Ud**	**Recibido de plato de ducha de cualquier medida, mediante formación de meseta de elevación con ladrillo cerámico hueco sencillo, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5.** **Incluye: Replanteo. Apertura de rozas. Retacado con arena. Colocación y nivelación del plato de ducha. Protección con tablero aglomerado de madera. Limpieza y eliminación del material sobrante.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt04lbc010a		4,000	Ud	Ladrillo cerámico hueco (tabique/4), para revestir, 24x11,5x4 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 780 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,250	1,00
	mt08aaa010a		0,006	m³	Agua.	1,540	0,01
	mt09mif010ca		0,015	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	54,680	0,82
	mt01ara010a		0,060	m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14,630	0,88
	mo020		1,882	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	48,33
	mo113		1,927	h	Peón ordinario construcción.	21,760	41,93
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	92,970	1,86
			3,000	%	Costes indirectos	94,830	2,84
					Precio total por Ud		**97,67**
8.2.2 Barandillas, rejas y pasamanos							

N2025A02334 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.2.2.1	HEB010	**m**	**Recibido de barandilla metálica con patillas de anclaje, con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10.** **Incluye: Replanteo. Apertura de huecos para embutir las patillas de anclaje. Nivelación y aplomado. Tapado de huecos con mortero.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt08aaa010a		0,006	m³	Agua.	1,540	0,01
	mt09mif010ka		0,001	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	67,460	0,07
	mo020		0,453	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	11,63
	mo113		0,457	h	Peón ordinario construcción.	21,760	9,94
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	21,650	0,43
			3,000	%	Costes indirectos	22,080	0,66
					Precio total por m		**22,74**
8.2.2.2	HEB020	**Ud**	**Recibido de reja metálica de más de 4 m² de superficie, con patillas de anclaje, con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10.** **Incluye: Replanteo. Apertura de huecos para embutir las patillas de anclaje. Nivelación y aplomado. Tapado de huecos con mortero.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie del hueco a cerrar, medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, con las dimensiones del hueco, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt08aaa010a		0,010	m³	Agua.	1,540	0,02
	mt09mif010ka		0,056	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	67,460	3,78
	mo020		0,453	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	11,63
	mo113		0,680	h	Peón ordinario construcción.	21,760	14,80
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	30,230	0,60
			3,000	%	Costes indirectos	30,830	0,92
					Precio total por Ud		**31,75**
8.2.2.3	HEB030	**m**	**Recibido de pasamanos metálico con patillas de anclaje, con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10.** **Incluye: Replanteo. Apertura de huecos para embutir las patillas de anclaje. Nivelación y aplomado. Tapado de huecos con mortero.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt08aaa010a		0,006	m³	Agua.	1,540	0,01
	mt09mif010ka		0,001	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	67,460	0,07
	mo020		0,181	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	4,65
	mo113		0,183	h	Peón ordinario construcción.	21,760	3,98
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	8,710	0,17
			3,000	%	Costes indirectos	8,880	0,27
					Precio total por m		**9,15**

8.2.3 Cercos, precercos y premarcos

VISADO
FECHA DATA 17/09/2025
EXP N2025A02337
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.2.3.1	HEC010	**Ud**	**Recibido de premarco metálico con patillas de anclaje, con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, para fijar posteriormente, sobre él, el marco de la carpintería exterior de hasta 2 m² de superficie.** **Incluye: Replanteo. Apertura de huecos para embutir las patillas de anclaje. Nivelación y aplomado. Apuntalamiento. Tapado de huecos con mortero.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt08aaa010a		0,006	m³	Agua.	1,540	0,01
	mt09mif010ka		0,019	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	67,460	1,28
	mo020		0,306	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	7,86
	mo113		0,363	h	Peón ordinario construcción.	21,760	7,90
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	17,050	0,34
			3,000	%	Costes indirectos	17,390	0,52
					Precio total por Ud		**17,91**
8.2.3.2	HEC020	**Ud**	**Recibido de precerco de madera a tabique de fábrica, con patillas de anclaje, con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5, durante la ejecución del tabique y antes de colocar el pavimento, para fijar posteriormente, sobre él, el marco de la carpintería exterior de entre 2 y 4 m² de superficie.** **Incluye: Replanteo. Nivelación y aplomado. Fijación definitiva del precerco.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt08aaa010a		0,006	m³	Agua.	1,540	0,01
	mt09mif010ia		0,024	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	58,770	1,41
	mo020		0,317	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	8,14
	mo113		0,317	h	Peón ordinario construcción.	21,760	6,90
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	16,460	0,33
			3,000	%	Costes indirectos	16,790	0,50
					Precio total por Ud		**17,29**

8.2.4 Carpinterías

EXP 12025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03E
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.2.4.1	HED010	**Ud**	**Recibido de carpintería de aluminio, acero o PVC, con patillas de anclaje, de hasta 2 m² de superficie, con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5.** **Incluye: Replanteo. Apertura de huecos para embutir los anclajes. Nivelación y aplomado. Apuntalamiento. Tapado de huecos con mortero.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt08aaa010a		0,006	m³	Agua.	1,540	0,01
	mt09mif010ia		0,019	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	58,770	1,12
	mo020		0,816	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	20,95
	mo113		0,873	h	Peón ordinario construcción.	21,760	19,00
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	41,080	0,82
			3,000	%	Costes indirectos	41,900	1,26
					Precio total por Ud		**43,16**

8.3 Sellados

8.3.1 Carpinterías

8.3.1.1	HSC010	**m**	**Sellado exterior de la junta entre la carpintería exterior de aluminio y el cerramiento de fábrica revestida de 10 mm de anchura y 5 mm de profundidad, con silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, sobre fondo de junta, previa cubrición de la superficie de los flancos de la junta con imprimación transparente a base de poliuretano.** **Incluye: Preparación y limpieza de la junta. Colocación del fondo de junta en la cara exterior. Aplicación de la imprimación. Sellado exterior. Remates. Limpieza final.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt21gen010		0,014	l	Imprimación para sellados con silicona neutra o con polímeros MS.	24,560	0,34
	mt22www050a		0,170	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	4,840	0,82
	mt22www060a		1,000	m	Fondo de junta de espuma de polietileno de celdas cerradas.	0,840	0,84
	mo113		0,364	h	Peón ordinario construcción.	21,760	7,92
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	9,920	0,20
			3,000	%	Costes indirectos	10,120	0,30
					Precio total por m		**10,42**

8.4 Bancadas

8.4.1 De hormigón

N2025A0233 17/09/2025
EXP FECHA DATA
92E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
8.4.1.1	HBH010	**Ud**	**Bancada de hormigón armado, de 150x100x16 cm, compuesta de hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, malla electrosoldada ME 20x30 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marco perimetral de perfil de acero laminado en caliente y capa separadora de geotextil no tejido.** **Incluye: Replanteo y trazado de la bancada. Colocación del geotextil. Colocación y fijación del marco. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**		
	mt14gsa010ce	1,760	m² Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 9,5 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 10 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 28 mm, resistencia CBR a punzonamiento 1,56 kN y una masa superficial de 125 g/m².	1,570	2,76
	mt07ala010dea	94,000	kg Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar en obra.	1,410	132,54
	mt07ame010e	1,650	m² Malla electrosoldada ME 20x30 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,170	3,58
	mt10haf010ctms	0,264	m³ Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.	94,450	24,93
	mo042	0,318	h Oficial 1ª estructurista.	26,740	8,50
	mo089	0,318	h Ayudante estructurista.	23,320	7,42
	%	2,000	% Costes directos complementarios	179,730	3,59
		3,000	% Costes indirectos	183,320	5,50
			Precio total por Ud		**188,82**

8.5 Cortes y perforaciones

8.5.1 En elementos de hormigón

8.5.1.1	HPH010	**Ud**	**Perforación por vía húmeda en forjado de hormigón macizo, de 20 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones.** **Incluye: Replanteo de las zonas a perforar. Perforación con corona diamantada. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**		
	mt08aaa010a	0,020	m³ Agua.	1,540	0,03
	mq05per010	0,297	h Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.	28,590	8,49
	mo113	0,323	h Peón ordinario construcción.	21,760	7,03
	%	2,000	% Costes directos complementarios	15,550	0,31
		3,000	% Costes indirectos	15,860	0,48
			Precio total por Ud		**16,34**

COAVN 2025A0233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.5.1.2	HPH010b	**Ud**	**Perforación por vía húmeda en forjado de hormigón con capa de compresión y bovedilla, de 20 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones.** **Incluye: Replanteo de las zonas a perforar. Perforación con corona diamantada. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt08aaa010a		0,020	m³	Agua.	1,540	0,03
	mq05per010		0,156	h	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.	28,590	4,46
	mo113		0,170	h	Peón ordinario construcción.	21,760	3,70
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	8,190	0,16
			3,000	%	Costes indirectos	8,350	0,25
					Precio total por Ud		**8,60**

8.6 Anclajes

8.6.1 Sobre fábrica

8.6.1.1	HAF020	**Ud**	**Anclaje químico "WÜRTH", formado por resina de poliéster, libre de estireno, código de pedido 5918202300, WIT-PM 200 300ML, aplicada mediante inyección, y posterior inserción de elemento de fijación de acero cincado calidad 5.8, código de pedido 5915112210, W-VD-A/S M12-85/220, para fijación de elemento no estructural a muro de fábrica.** **Incluye: Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Inserción del elemento de fijación. Preparación del cartucho. Inyección de la resina. Aplicación del par de apriete con llave dinamométrica. Limpieza de los restos sobrantes.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt26wur050a		0,038	Ud	Cartucho a base de resina de poliéster, libre de estireno, código de pedido 5918202300, WIT-PM 200 300ML "WÜRTH", de dos componentes, de 300 ml, con cánula mezcladora.	34,510	1,31
	mt26wur090z		1,000	Ud	Elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero cincado calidad 5.8, código de pedido 5915112210, W-VD-A/S M12-85/220 "WÜRTH", de 12 mm de diámetro y 220 mm de longitud, tuerca y arandela.	3,110	3,11
	mo113		0,103	h	Peón ordinario construcción.	21,760	2,24
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	6,660	0,13
			3,000	%	Costes indirectos	6,790	0,20
					Precio total por Ud		**6,99**

8.6.2 Sobre hormigón

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
FIRMA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.6.2.1	HAH020	**Ud**	**Anclaje químico "WÜRTH", formado por resina de viniléster, libre de estireno, código de pedido 0903450202, WIT-VM 250 330ML, aplicada mediante inyección, y posterior inserción de elemento de fijación de acero cincado calidad 5.8, código de pedido 5915112210, W-VD-A/S M12-85/220, para fijación de elemento no estructural a soporte de hormigón endurecido.** **Incluye: Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Inserción del elemento de fijación. Preparación del cartucho. Inyección de la resina. Aplicación del par de apriete con llave dinamométrica. Limpieza de los restos sobrantes.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt26wur010d	0,034	Ud	Cartucho a base de resina de viniléster, libre de estireno, código de pedido 0903450202, WIT-VM 250 330ML "WÜRTH", de dos componentes, de 330 ml, con cánula mezcladora.	47,090	1,60
	mt26wur090z	1,000	Ud	Elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero cincado calidad 5.8, código de pedido 5915112210, W-VD-A/S M12-85/220 "WÜRTH", de 12 mm de diámetro y 220 mm de longitud, tuerca y arandela.	3,110	3,11
	mo113	0,103	h	Peón ordinario construcción.	21,760	2,24
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	6,950	0,14
		3,000	%	Costes indirectos	7,090	0,21
				Precio total por Ud		**7,30**

8.7 Perfiles decorativos

8.7.1 Perfiles para juntas entre pavimentos

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.7.1.1	HDS060	**m**	**Perfil en L para juntas de partición, de aluminio anodizado, de 40 mm de anchura, 20 mm de altura y 1,3 mm de espesor.** **Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo. Corte y preparación. Nivelación. Colocación y fijación. Limpieza final.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt18jpc091fh	1,050	m	Perfil en L para juntas de partición, de aluminio anodizado, de 40 mm de anchura, 20 mm de altura y 1,3 mm de espesor.	10,790	11,33
	mo023	0,057	h	Oficial 1ª solador.	25,680	1,46
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	12,790	0,26
		3,000	%	Costes indirectos	13,050	0,39
				Precio total por m		**13,44**

8.8 Ayudas de albañilería

8.8.1 Para instalaciones

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
FIRMATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.8.1.1	HYA010	**m²**	**Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación eléctrica formada por: puesta a tierra, red de equipotencialidad, caja general de protección, línea general de alimentación, centralización de contadores, derivaciones individuales y red de distribución interior, con un grado de complejidad bajo, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos.** **Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt09pye010b		0,015	m³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	151,840	2,28
	mt08aaa010a		0,006	m³	Agua.	1,540	0,01
	mt09mif010ia		0,019	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	58,770	1,12
	mq05per010		0,005	h	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.	28,590	0,14
	mo020		0,076	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	1,95
	mo113		0,191	h	Peón ordinario construcción.	21,760	4,16
	%		4,000	%	Costes directos complementarios	9,660	0,39
			3,000	%	Costes indirectos	10,050	0,30
					Precio total por m²		**10,35**
8.8.1.2	HYA010b	**m²**	**Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de climatización/ventilación formada por: conductos con sus accesorios y piezas especiales, rejillas, bocas de ventilación, compuertas, toberas, reguladores, difusores, cualquier otro elemento componente de la instalación y p/p de conexiones a las redes eléctrica, de fontanería y de salubridad, con un grado de complejidad bajo, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos.** **Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt09pye010b		0,015	m³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	151,840	2,28
	mt08aaa010a		0,006	m³	Agua.	1,540	0,01
	mt09mif010ia		0,019	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	58,770	1,12
	mq05per010		0,005	h	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.	28,590	0,14
	mo020		0,020	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	0,51
	mo113		0,053	h	Peón ordinario construcción.	21,760	1,15
	%		4,000	%	Costes directos complementarios	5,210	0,21
			3,000	%	Costes indirectos	5,420	0,16
					Precio total por m²		**5,58**

N2025A02333
EXP
17/09/2025
FECHA DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.8.1.3	HYA010c	**m²**	**Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería/saneamiento formada por: acometida, tubo de alimentación, batería de contadores, grupo de presión, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, con un grado de complejidad bajo, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos.** **Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt09pye010b		0,015	m³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	151,840	2,28
	mt08aaa010a		0,006	m³	Agua.	1,540	0,01
	mt09mif010ia		0,019	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	58,770	1,12
	mq05per010		0,005	h	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.	28,590	0,14
	mo020		0,039	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	1,00
	mo113		0,098	h	Peón ordinario construcción.	21,760	2,13
	%		4,000	%	Costes directos complementarios	6,680	0,27
			3,000	%	Costes indirectos	6,950	0,21
					Precio total por m²		**6**

9 Instalaciones

9.1 Fontanería

9.1.1 Acometidas

9.1.1.1	IFA005	**m**	**Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de tubo de polietileno PE 100, de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,4 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso, accesorios y piezas especiales.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye el levantado del firme existente, la excavación, el relleno principal ni la reposición posterior del firme.** **Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt01ara010a		0,115	m³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14,630	1,68
	mt37tpa011d		1,000	m	Acometida de polietileno PE 100, de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,4 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso accesorios de conexión y piezas especiales.	1,820	1,82
	mq02rop020		0,365	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	4,010	1,46

N2025A00233
EXP
17/09/2025
FECHA DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mo020		0,333	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	8,55
	mo113		0,352	h	Peón ordinario construcción.	21,760	7,66
	mo008		0,411	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	10,84
	mo107		0,411	h	Ayudante fontanero.	22,360	9,19
	%		4,000	%	Costes directos complementarios	41,200	1,65
			3,000	%	Costes indirectos	42,850	1,29
					Precio total por m		**44,14**

9.1.2 Tubos de alimentación

9.1.2.1 IFB005 **m** **Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 3,7 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.**
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	mt37tpu400e		1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior.	0,720	0,72
	mt37tpu010eg		1,000	m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 3,7 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	18,880	18,88
	mo008		0,078	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	2,06
	mo107		0,078	h	Ayudante fontanero.	22,360	1,74
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	23,400	0,47
			3,000	%	Costes indirectos	23,870	0,72
					Precio total por m		**24,59**

9.1.3 Contadores

9.1.3.1 IFC010 **Ud** **Preinstalación de contador general de agua 1 1/2" DN 40 mm, colocado en armario prefabricado, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso cerradura especial de cuadradillo y material auxiliar.**
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el contador de agua.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	mt37svc010l		2,000	Ud	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1 1/2".	19,690	39,38
	mt37www060g		1,000	Ud	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 1 1/2", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.	24,660	24,66
	mt37sgl012c		1,000	Ud	Grifo de comprobación de latón, para roscar, de 1".	9,660	9,66
	mt37svr010e		1,000	Ud	Válvula de retención de latón para roscar de 1 1/2".	18,190	18,19

N2025A02333 17/09/2025
EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt37cir010b	1,000	Ud	Armario de fibra de vidrio de 65x50x20 cm para alojar contador individual de agua de 25 a 40 mm, provisto de cerradura especial de cuadradillo.	90,220	90,22
	mt37www010	1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,420	1,42
	mo008	1,244	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	32,82
	mo107	0,622	h	Ayudante fontanero.	22,360	13,91
	%	4,000	%	Costes directos complementarios	230,260	9,21
		3,000	%	Costes indirectos	239,470	7,18
				Precio total por Ud		**246,65**

9.1.4 Montantes

9.1.4.1 IFM005 **m** **Tubería para montante de fontanería, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 3,7 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.**
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	mt37tpu400e	1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior.	0,720	0,72
	mt37tpu010ed	1,000	m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 3,7 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 15% en concepto de accesorios y piezas especiales.	16,700	16,70
	mo008	0,077	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	2,03
	mo107	0,077	h	Ayudante fontanero.	22,360	1,72
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	21,170	0,42
		3,000	%	Costes indirectos	21,590	0,65
				Precio total por m		**22,24**

9.1.5 Instalación interior

9.1.5.1 IFI006 **m** **Tubería para instalación interior, empotrada en la pared, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.**
Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	mt37tpu400a	0,400	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior.	0,120	0,05
	mt37tpu010ac	1,000	m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	2,720	2,72
	mo008	0,033	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	0,87
	mo107	0,033	h	Ayudante fontanero.	22,360	0,74

COAVN 12E7AB3E03F CSV
VISADO 17/09/2025 FECHA DATA
BISATUA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	4,380	0,09
			3,000 %	Costes indirectos	4,470	0,13
				Precio total por m		**4,60**
9.1.5.2	IFI006b	**m**	**Tubería para instalación interior, empotrada en la pared, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.** **Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt37tpu400b		0,400 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior.	0,160	0,06
	mt37tpu010bc		1,000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	3,530	3,53
	mo008		0,044 h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	1,16
	mo107		0,044 h	Ayudante fontanero.	22,360	0,98
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	5,730	0,11
			3,000 %	Costes indirectos	5,840	0,18
				Precio total por m		**6,02**
9.1.5.3	IFI006c	**m**	**Tubería para instalación interior, empotrada en la pared, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.** **Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt37tpu400c		0,400 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior.	0,230	0,09
	mt37tpu010cc		1,000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	5,210	5,21
	mo008		0,055 h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	1,45
	mo107		0,055 h	Ayudante fontanero.	22,360	1,23
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	7,980	0,16
			3,000 %	Costes indirectos	8,140	0,24
				Precio total por m		**8,38**

N2025A02333
EXP
17/09/2025
FECHA DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.1.5.4	IFI006d	**m**	**Tubería para instalación interior, empotrada en la pared, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.** **Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubo y accesorios.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt37tpu400d	0,400	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior.	0,480	0,19
	mt37tpu010dc	1,000	m	Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	10,630	10,63
	mo008	0,066	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	1,74
	mo107	0,066	h	Ayudante fontanero.	22,360	1,48
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	14,040	0,28
		3,000	%	Costes indirectos	14,320	0,43
				Precio total por m		**14,75**
9.1.6 Elementos						
9.1.6.1	IFW010c	**Ud**	**Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".** **Incluye: Replanteo. Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt37sve010e	1,000	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	17,080	17,08
	mt37www010	1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,420	1,42
	mo008	0,268	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	7,07
	mo107	0,268	h	Ayudante fontanero.	22,360	5,99
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	31,560	0,63
		3,000	%	Costes indirectos	32,190	0,97
				Precio total por Ud		**34,16**
9.1.6.2	IFW010d	**Ud**	**Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".** **Incluye: Replanteo. Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt37sve010b	1,000	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	5,040	5,04
	mt37www010	1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,420	1,42
	mo008	0,111	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	2,93
	mo107	0,111	h	Ayudante fontanero.	22,360	2,48
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	11,870	0,24
		3,000	%	Costes indirectos	12,110	0,36
				Precio total por Ud		**12,47**

N2025A0233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
12E7283E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.1.6.3	IFW010	**Ud**	**Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4".** **Incluye: Replanteo. Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt37sve010c		1,000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4".	7,430	7,43
	mt37www010		1,000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,420	1,42
	mo008		0,157 h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	4,14
	mo107		0,157 h	Ayudante fontanero.	22,360	3,51
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	16,500	0,33
			3,000 %	Costes indirectos	16,830	0,50
				Precio total por Ud		**17,33**
9.1.6.4	IFW010b	**Ud**	**Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".** **Incluye: Replanteo. Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt37sve010d		1,000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	12,360	12,36
	mt37www010		1,000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,420	1,42
	mo008		0,204 h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	5,38
	mo107		0,204 h	Ayudante fontanero.	22,360	4,56
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	23,720	0,47
			3,000 %	Costes indirectos	24,190	0,73
				Precio total por Ud		**24,92**
9.2 Contra incendios						
9.2.1 Detección y alarma						
9.2.2 Alumbrado de emergencia						
9.2.3 Señalización						
9.2.4 Sistemas de abastecimiento de agua						
9.2.4.1	IOB022	**m**	**Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero galvanizado estirado sin soldadura, de 1 1/4" DN 32 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, mano de wash-primer + catalizador de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una.** **Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Raspado y limpieza. Aplicación de wash-primer + catalizador y esmalte. Colocación de tubos.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt08tag400e		1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero galvanizado, de 1 1/4" DN 32 mm.	0,850	0,85
	mt08tag015ed		1,000 m	Tubo de acero galvanizado estirado sin soldadura, serie M, de 1 1/4" DN 32 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 10255, con el precio incrementado el 15% en concepto de accesorios y piezas especiales.	19,600	19,60
	mt27pfi020		0,014 kg	Wash-primer + catalizador.	7,480	0,10

N2025A00233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
	mt27ess030d		0,036	kg	Esmalte sintético, color rojo RAL 3000, para aplicar sobre superficies galvanizadas, aspecto brillante.	8,310	0,30
	mo008		0,356	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	9,39
	mo107		0,388	h	Ayudante fontanero.	22,360	8,68
	mo038		0,065	h	Oficial 1ª pintor.	25,680	1,67
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	40,590	0,81
			3,000	%	Costes indirectos	41,400	1,24
					Precio total por m		**42,64**

9.2.4.2 IOB022b **m** **Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero galvanizado estirado sin soldadura, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, mano de wash-primer + catalizador de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una.**
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Raspado y limpieza. Aplicación de wash-primer + catalizador y esmalte. Colocación de tubos.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt08tag400f		1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero galvanizado, de 1 1/2" DN 40 mm.	0,970	0,97
mt08tag015fd		1,000	m	Tubo de acero galvanizado estirado sin soldadura, serie M, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 10255, con el precio incrementado el 15% en concepto de accesorios y piezas especiales.	22,470	22,47
mt27pfi020		0,016	kg	Wash-primer + catalizador.	7,480	0,12
mt27ess030d		0,042	kg	Esmalte sintético, color rojo RAL 3000, para aplicar sobre superficies galvanizadas, aspecto brillante.	8,310	0,35
mo008		0,400	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	10,55
mo107		0,438	h	Ayudante fontanero.	22,360	9,79
mo038		0,075	h	Oficial 1ª pintor.	25,680	1,93
%		2,000	%	Costes directos complementarios	46,180	0,92
		3,000	%	Costes indirectos	47,100	1,41
				Precio total por m		**48,51**

EXP 2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7A83E035E
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.2.4.3	IOB030	**Ud**	**Boca de incendio equipada (BIE), de 25 mm (1") y de 740x740x215 mm, compuesta de: armario construido en acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000 y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000; devanadera metálica giratoria abatible 180° permitiendo la extracción de la manguera en cualquier dirección, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 30 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar. Instalación en superficie. Incluso, accesorios y elementos de fijación.** **Incluye: Replanteo. Colocación del armario. Conexionado.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt41bae011acr		1,000 Ud	Boca de incendio equipada (BIE), de 25 mm (1") y de 740x740x215 mm, compuesta de: armario construido en acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000 y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000; devanadera metálica giratoria abatible 180° permitiendo la extracción de la manguera en cualquier dirección, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 30 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar; para instalar en superficie. Coeficiente de descarga K de 42 (métrico). Incluso accesorios y elementos de fijación. Certificada por AENOR según UNE-EN 671-1.	471,720	471,72
	mo008		1,223 h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	32,26
	mo107		1,223 h	Ayudante fontanero.	22,360	27,35
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	531,330	10,63
			3,000 %	Costes indirectos	541,960	16,26
				Precio total por Ud		**558,22**
9.2.4.4	IOB045	**Ud**	**Hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 100 mm de diámetro, con dos salidas de 2 1/2" DN 70 mm, racores, tapones, marco y tapa rectangular para acera. Incluso elementos de fijación.** **Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt41hid030Dc		1,000 Ud	Hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 100 mm de diámetro, con dos salidas de 2 1/2" DN 70 mm, racores, tapones, marco y tapa rectangular para acera. Incluso elementos de fijación. Certificada por AENOR según UNE-EN 14339.	522,300	522,30
	mo008		0,834 h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	22,00
	mo107		0,834 h	Ayudante fontanero.	22,360	18,65
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	562,950	11,26
			3,000 %	Costes indirectos	574,210	17,23
				Precio total por Ud		**591,44**

9.2.5 Extintores

CSV 12E7AB3E0FF
EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.2.5.1	IOX110	**Ud**	**Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente, con presión incorporada con nitrógeno, con 6 kg de agente extintor, de eficacia 27A-183B, con casco de acero con revestimiento interior resistente a la corrosión y acabado exterior con pintura epoxi color rojo, tubo sonda, válvula de palanca, anilla de seguridad, manómetro, base de plástico y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje.** **Incluye: Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt41ixi110v		1,000 Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente, con presión incorporada con nitrógeno, con 6 kg de agente extintor, de eficacia 27A-183B, con casco de acero con revestimiento interior resistente a la corrosión y acabado exterior con pintura epoxi color rojo, tubo sonda, válvula de palanca, anilla de seguridad, manómetro, base de plástico y manguera con boquilla difusora, con soporte y accesorios de montaje, según UNE-EN 3.	36,760	36,76
	mo113		0,499 h	Peón ordinario construcción.	21,760	10,86
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	47,620	0,95
			3,000 %	Costes indirectos	48,570	1,46
				Precio total por Ud		**50,03**
9.2.5.2	IOX210	**Ud**	**Extintor portátil de nieve carbónica CO2, con 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B, con casco de acero con acabado exterior con pintura epoxi color rojo, válvula de palanca, anilla de seguridad, manguera y trompa difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje.** **Incluye: Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt41ixo110d		1,000 Ud	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, con 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B, con casco de acero con acabado exterior con pintura epoxi color rojo, válvula de palanca, anilla de seguridad, manguera y trompa difusora, con soporte y accesorios de montaje, según UNE-EN 3.	91,200	91,20
	mo113		0,499 h	Peón ordinario construcción.	21,760	10,86
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	102,060	2,04
			3,000 %	Costes indirectos	104,100	3,12
				Precio total por Ud		**107,22**

9.2.6 Protección pasiva contra incendios: estructuras

9.2.7 Protección pasiva contra incendios: instalaciones

9.2.8 Protección pasiva contra incendios: juntas

9.2.9 Protección pasiva contra incendios: franjas cortafuegos

9.3 Evacuación de aguas

9.3.1 Canalones

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E3AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.3.1.1	ISC020b	**m**	**Formación de canalón oculto situado en la zona intermedia del faldón para recogida de aguas de cubierta, mediante plancha de plomo laminado de 3,00 mm de espesor, conformada "in situ", de 1250 mm de desarrollo, con uniones soldadas, fijado con clavos sobre cajeado de ladrillo cerámico hueco doble, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 y revestido en su superficie con una capa de emulsión asfáltica.** **Incluye: Limpieza y preparación de la superficie. Formación de cajeado de fábrica de ladrillo. Aplicación de una capa de emulsión asfáltica. Conformado y colocación de canalón y piezas especiales. Ejecución de las uniones por soldadura. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt04lbc010c	33,000	Ud	Ladrillo cerámico hueco (chignolo), para revestir, 24x12x9 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 780 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,360	11,88
	mt08aaa010a	0,016	m³	Agua.	1,540	0,02
	mt09mif010ca	0,090	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	54,680	4,92
	mt13vap020a	1,100	m²	Plancha de plomo laminado de 3 mm de espesor, para formación de canalón oculto en cubierta inclinada.	53,340	58,67
	mt13vap021b	4,000	Ud	Clavos de acero galvanizado de 3 mm de diámetro y 50 mm de longitud, con junta estanca de plomo, para fijación de de piezas conformadas "in situ" en canalón oculto.	0,090	0,36
	mt14pap100b	0,200	kg	Emulsión asfáltica de base acuosa, tipo EA según UNE 104231.	2,890	0,58
	mq08sol020	0,104	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,500	0,36
	mo020	0,333	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	8,55
	mo077	0,333	h	Ayudante construcción.	22,400	7,46
	mo113	0,433	h	Peón ordinario construcción.	21,760	9,42
	mo032	0,111	h	Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.	25,680	2,85
	mo070	0,111	h	Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.	22,400	2,49
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	107,560	2,15
		3,000	%	Costes indirectos	109,710	3,29
				Precio total por m		**113,80**

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12EEAB3B0316
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.3.1.2	ISC010	**m**	**Canalón circular de PVC con óxido de titanio, de desarrollo 330 mm, color gris claro, unión con junta elástica, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con gafas especiales de sujeción al alero, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.** **Incluye: Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt36cap010fhag	1,100	m	Canalón circular de PVC con óxido de titanio, de desarrollo 330 mm, color gris claro, unión con junta elástica, según UNE-EN 607, con el precio incrementado el 30% en concepto de soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.	13,580	14,94
	mo008	0,222	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	5,86
	mo107	0,222	h	Ayudante fontanero.	22,360	4,96
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	25,760	0,52
		3,000	%	Costes indirectos	26,280	0,79
				Precio total por m		**27,07**
9.3.1.3	ISB010g	**m**	**Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.** **Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt36tit400f	1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro.	0,350	0,35
	mt36tit010fe	1,000	m	Tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	4,530	4,53
	mt11var009	0,014	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	38,350	0,54
	mt11var010	0,007	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	48,880	0,34
	mo008	0,093	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	2,45
	mo107	0,046	h	Ayudante fontanero.	22,360	1,03
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	9,240	0,18
		3,000	%	Costes indirectos	9,420	0,28
				Precio total por m		**9,70**

9.3.2 Bajantes

COAVN N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E023F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.3.2.1	ISB010c	**m**	**Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.** **Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**				
	mt36tit400i		1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro.	1,170	1,17
	mt36tit010ie		1,000	m	Tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	9,320	9,32
	mt11var009		0,030	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	38,350	1,15
	mt11var010		0,015	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	48,880	0,73
	mo008		0,155	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	4,09
	mo107		0,077	h	Ayudante fontanero.	22,360	1,72
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	18,180	0,36
			3,000	%	Costes indirectos	18,540	0,56
					Precio total por m		**19,10**
9.3.2.2	ISB010	**m**	**Bajante interior insonorizada de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de polipropileno con carga mineral, de 125 mm de diámetro y 3,9 mm de espesor; unión a presión con junta elástica. Incluso, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.** **Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**				
	mt36tpj410f		1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno con carga mineral, insonorizado, de 125 mm de diámetro, incluso abrazaderas acústicas.	2,170	2,17
	mt36tpj010fi		1,000	m	Tubo de polipropileno con carga mineral, insonorizado, de 125 mm de diámetro y 3,9 mm de espesor, con extremo abocardado y junta elástica, con el precio incrementado el 40% en concepto de accesorios y piezas especiales.	30,410	30,41
	mo008		0,354	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	9,34
	mo107		0,260	h	Ayudante fontanero.	22,360	5,81
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	47,730	0,95
			3,000	%	Costes indirectos	48,680	1,46
					Precio total por m		**50,14**

9.3.3 Sistemas de elevación

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
9.3.3.1	ISA010	**Ud**	**Triturador y estación de bombeo sanitario, para un inodoro, un lavabo y una ducha, color blanco, con una toma lateral para inodoro de 110 mm de diámetro, dos tomas laterales de 40 mm de diámetro y una toma superior de 40 mm de diámetro y tubo de evacuación de 32 mm de diámetro con válvula antirretorno de tipo clapeta, bomba sumergible de 6 m³/h con cuchillas e impulsión 6 m.c.a. con potencia nominal del motor de 0,47 kW, alimentación monofásica (230V/50Hz), nivel sonoro 72 dB, instalación empotrada. Incluso accesorios, uniones y piezas especiales para la instalación de la electrobomba.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.** **Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación del sistema de elevación. Colocación del sistema de elevación. Formación de agujeros o utilización de los ya existentes para el conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta o a las entradas y salidas ya existentes. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**		
	mt36ebj015b	1,000	Ud	Triturador y estación de bombeo sanitario, para un inodoro, un lavabo y una ducha, color blanco, con una toma lateral para inodoro de 110 mm de diámetro, dos tomas laterales de 40 mm de diámetro y una toma superior de 40 mm de diámetro y tubo de evacuación de 32 mm de diámetro con válvula antirretorno de tipo clapeta, bomba sumergible de 6 m³/h con cuchillas e impulsión 6 m.c.a. con potencia nominal del motor de 0,47 kW, alimentación monofásica (230V/50Hz), nivel sonoro 72 dB, para empotrar.	912,900	912,90
	mt37sve010e	1,000	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	17,080	17,08
	mt36bom050A	2,000	m	Conducto de impulsión de aguas residuales realizado con tubo de PVC para presión de 12,5 atm, de 32 mm de diámetro, con extremo abocardado, según UNE-EN 1452.	1,780	3,56
	mt36bom051A	2,000	Ud	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC para presión de 12,5 atm, de 32 mm de diámetro.	0,530	1,06
	mo008	0,554	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	14,61
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	949,210	18,98
		3,000	%	Costes indirectos	968,190	29,05
				Precio total por Ud		**997,24**

VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
EXP 2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
12E76B3E0315
COD. VER.

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.3.3.2	ISA020	**Ud**	**Sistema de elevación de aguas grises y fecales, según UNE-EN 12050-1, con funciones de regulación, control, supervisión y aviso, regulación automática por nivel, alarma acústica, apto para temperatura máxima hasta 40°C (para corto tiempo 60°C), formado por depósito de polietileno de 90 l y 630x770x630 mm, impermeable al gas y al agua, entradas DN 40 mm, DN 100 mm y DN 150 mm de libre situación, conexión en la parte superior para una tubería de ventilación DN 70 mm, conexión en impulsión de 80 mm, válvula antirretorno, anillos-retén para el sellado del eje, bomba sumergible con carcasa de acero inoxidable, tamaño máximo de paso de sólidos 45 mm, rotor en cortocircuito refrigerado por superficie, con protección de sobrecarga incorporada, con una potencia nominal de 4,9 kW, 2900 r.p.m. nominales, alimentación trifásica (400V/50Hz), protección IP67, aislamiento clase H, contactos libres de tensión para indicación de funcionamiento y avería. Instalación en superficie. Incluso accesorios, uniones y piezas especiales para la instalación de la electrobomba.** **Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación del sistema de elevación. Colocación del sistema de elevación. Formación de agujeros o utilización de los ya existentes para el conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta o a las entradas y salidas ya existentes. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**		
	mt37bcw525e		1,000	Ud	Sistema de elevación de aguas grises y fecales, según UNE-EN 12050-1, con funciones de regulación, control, supervisión y aviso, regulación automática por nivel, alarma acústica, apto para temperatura máxima hasta 40°C (para corto tiempo 60°C), formado por depósito de polietileno de 90 l y 630x770x630 mm, impermeable al gas y al agua, entradas DN 40 mm, DN 100 mm y DN 150 mm de libre situación, conexión en la parte superior para una tubería de ventilación DN 70 mm, conexión en impulsión de 80 mm, válvula antirretorno, anillos-retén para el sellado del eje, bomba sumergible con carcasa de acero inoxidable, tamaño máximo de paso de sólidos 45 mm, rotor en cortocircuito refrigerado por superficie, con protección de sobrecarga incorporada, con una potencia nominal de 4,9 kW, 2900 r.p.m. nominales, alimentación trifásica (400V/50Hz), protección IP67, aislamiento clase H, contactos libres de tensión para indicación de funcionamiento y avería; para instalar en superficie.	6.965,300	6.965,30
	mt37bcw900g		1,000	Ud	Válvula de retención, de fundición gris, de DN 80 mm.	307,000	307,00
	mt37bcw901g		1,000	Ud	Válvula de corte, de fundición gris, de DN 80 mm.	226,060	226,06
	mt36bom050w		12,000	m	Conducto de impulsión de aguas residuales realizado con tubo de PVC para presión de 10 atm, de 80 mm de diámetro, con extremo abocardado, según UNE-EN 1452.	7,820	93,84
	mt36bom051w		12,000	Ud	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC para presión de 10 atm, de 80 mm de diámetro.	3,360	40,32
	mo008		1,661	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	43,82
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	7.676,340	153,53
			3,000	%	Costes indirectos	7.829,870	234,90

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			Precio total por Ud			**8.064,77**

9.3.4 Derivaciones individuales

9.3.4.1 ISD020 **Ud** **Red interior de evacuación, para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües que conectan la evacuación de los aparatos con el bote sifónico y con la bajante, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, y bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.**
Incluye: Replanteo. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación del bote sifónico. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt36tit010bc	3,840	m	Tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,860	7,14
mt36tit010gc	2,125	m	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	5,490	11,67
mt11var009	0,384	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	38,350	14,73
mt11var010	0,192	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	48,880	9,38
mt36tie010fd	0,700	m	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 15% en concepto de accesorios y piezas especiales.	6,250	4,38
mt36bsj010aa	1,000	Ud	Bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 40 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa ciega de acero inoxidable.	18,820	18,82
mt36tit010ca	1,000	m	Tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.	2,160	2,16
mo008	8,106	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	213,84
mo107	4,053	h	Ayudante fontanero.	22,360	90,63
%	2,000	%	Costes directos complementarios	372,750	7,46
	3,000	%	Costes indirectos	380,210	11,41
			Precio total por Ud		**391,62**

9.3.5 Colectores suspendidos

N2025AC0233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
2E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.3.5.1	ISS010b	**m**	**Colector suspendido de red horizontal, formado por tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.** **Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt36tit400i		1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro.	1,170	1,17
	mt36tit010ij		1,050	m	Tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	11,270	11,83
	mt11var009		0,075	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	38,350	2,88
	mt11var010		0,060	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	48,880	2,93
	mo008		0,334	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	8,81
	mo107		0,167	h	Ayudante fontanero.	22,360	3,73
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	31,350	0,63
			3,000	%	Costes indirectos	31,980	0,96
					Precio total por m		**32,94**
9.3.5.2	ISS010	**m**	**Colector suspendido de red horizontal, formado por tubo de PVC, serie B, de 200 mm de diámetro y 3,9 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.** **Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt36tit400j		1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 200 mm de diámetro.	1,750	1,75
	mt36tit010jj		1,050	m	Tubo de PVC, serie B, de 200 mm de diámetro y 3,9 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	16,910	17,76
	mt11var009		0,095	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	38,350	3,64
	mt11var010		0,076	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	48,880	3,71
	mo008		0,367	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	9,68
	mo107		0,184	h	Ayudante fontanero.	22,360	4,11
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	40,650	0,81
			3,000	%	Costes indirectos	41,460	1,24
					Precio total por m		**42,70**

N2025A02233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.3.5.3	ISS010c	**m**	**Colector suspendido de red horizontal, formado por tubo de PVC, serie B, de 250 mm de diámetro y 4,9 mm de espesor, unión pegada con adhesivo, con una pendiente mínima del 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales en el interior de la estructura de los edificios. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.** **Incluye: Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt36tit400k		1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 250 mm de diámetro.	2,790	2,79
	mt36tit010kj		1,050	m	Tubo de PVC, serie B, de 250 mm de diámetro y 4,9 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 45% en concepto de accesorios y piezas especiales.	26,920	28,27
	mt11var009		0,120	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	38,350	4,60
	mt11var010		0,096	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	48,880	4,69
	mo008		0,417	h	Oficial 1ª fontanero.	26,380	11,00
	mo107		0,209	h	Ayudante fontanero.	22,360	4,67
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	56,020	1,12
			3,000	%	Costes indirectos	57,140	1,71
					Precio total por m		**58,35**

9.4 Infraestructura de telecomunicaciones

9.5 Audiovisuales

9.6 Calefacción, refrigeración, climatización y A.C.S.

9.7 Sistemas de climatización

9.8 Eléctricas

9.8.1 Puesta a tierra

10 Cubiertas

10.1 Planas transitables, no ventiladas

10.1.1 Con solado fijo, para tráfico peatonal privado

N2025A02233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
10.1.1.1	QAB012	**m²**	**Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado. FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de arcilla expandida, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, proporcionando una resistencia a compresión de 1 MPa y con una conductividad térmica de 0,087 W/(mK), con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 4 cm de espesor, acabado fratasado; BARRERA DE VAPOR: lámina de betún aditivado con plastómero APP, LA-30-AL, ChovAPLAST ALUM BV30 E-2 "CHOVA" colocada con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA"; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de lana mineral hidrofugada, LAROC N 150/8 "CHOVA"; CAPA SEPARADORA BAJO CAPA DE REFUERZO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 150 "CHOVA", (150 g/m²); CAPA DE REFUERZO: mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10 de 4 cm de espesor; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa, adherida, compuesta por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, POLITABER COMBI 30 "CHOVA" y una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, POLITABER COMBI 30 "CHOVA", totalmente adheridas con soplete, sin coincidir sus juntas; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA", (200 g/m²); CAPA DE PROTECCIÓN: pavimento de baldosas cerámicas de gres rústico, 30x30 cm colocadas en capa fina con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5, de 4 cm de espesor, rejuntadas con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm. Incluso crucetas de PVC.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye la ejecución y el sellado de las juntas ni la ejecución de remates en los encuentros con paramentos y desagües.** **Incluye: Replanteo de los puntos singulares. Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo. Relleno de juntas con poliestireno expandido. Vertido en seco de la arcilla expandida hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras, y consolidación con lechada de cemento. Vertido, extendido y regleado del mortero de regularización. Colocación de la barrera de vapor. Revisión de la superficie base en la que se realiza la fijación del aislamiento de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear. Corte, ajuste y colocación del aislamiento. Colocación de la capa separadora bajo capa de refuerzo. Ejecución de la base de mortero. Limpieza y preparación de la superficie. Colocación de la impermeabilización. Colocación de la capa separadora bajo protección. Vertido, extendido y regleado del material de agarre o nivelación. Replanteo de las juntas del pavimento. Replanteo del pavimento y fajeado de juntas y puntos singulares. Colocación de las baldosas con junta abierta. Sellado de juntas de pavimento y perimetrales. Rejuntado del pavimento.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.**	
	mt04lbc010c	3,000 Ud	Ladrillo cerámico hueco (chignolo), para revestir, 24x12x9 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 780 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,360	1,08
	mt01arl030a	0,100 m³	Arcilla expandida, suministrada en sacos, según UNE-EN 13055-1.	147,810	14,78
	mt09lec020b	0,010 m³	Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/3.	115,130	1,15

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt16pea020b	0,010	m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 20 mm de espesor, resistencia térmica 0,55 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	1,370	0,01
	mt08aaa010a	0,027	m³	Agua.	1,540	0,04
	mt09mif010ca	0,150	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	54,680	8,20
	mt14lad010t	1,050	m²	Lámina de betún aditivado con plastómero APP, LA-30-AL, ChovAPLAST ALUM BV30 E-2 "CHOVA", masa nominal 3 kg/m², con armadura de aluminio, de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.	7,890	8,28
	mt14iea020h	0,300	kg	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA", según UNE 104231.	3,480	1,04
	mt16lrc010la	1,050	m²	Panel rígido de lana mineral hidrofugada, LAROC N 150/4 "CHOVA", según UNE-EN 13162, de 40 mm de espesor, resistencia térmica >= 1,05 m²K/W, conductividad térmica 0,038 W/(mK), Euroclase A1 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1.	18,580	19,51
	mt14gsa020gd	1,050	m²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 150 "CHOVA", con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,88 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 1,49 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 150 g/m², según UNE-EN 13252.	0,720	0,76
	mt09mor010e	0,040	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.	136,300	5,45
	mt14lba010B	2,200	m²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, POLITABER COMBI 30 "CHOVA", masa nominal 3 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.	4,550	10,01
	mt14gsa020hf	1,050	m²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA", con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m², según UNE-EN 13252.	0,980	1,03
	mt09mcr021g	4,000	kg	Adhesivo cementoso de fraguado normal, C1, según UNE-EN 12004, color gris.	0,360	1,44
	mt18bcr010hg800	1,050	m²	Baldosa cerámica de gres rústico, 30x30 cm, 8,00€/m², capacidad de absorción de agua 3%<=E<6%, grupo AII, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE-EN 16165, resbaladicidad clase 3 según CTE.	8,000	8,40

N2025A0233 17/09/2025 EXP. FECHA DATA
12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt18acc050b	14,000	Ud	Crucetas de PVC para separación entre 3 y 15 mm.	0,030	0,42
	mt18rcr010a300	0,400	m	Rodapié cerámico de gres rústico, de 7 cm de anchura, 3,00€/m.	3,000	1,20
	mt09mcp020bB	0,020	kg	Mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, tipo CG2 W A, según UNE-EN 13888, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm, a base de cemento de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos especiales y pigmentos, con efecto antimoho, antiverdín y preventivo de las eflorescencias, hidrorrepelente, especial para rejuntado de todo tipo de piezas cerámicas y piedras naturales en zonas de proliferación de microorganismos.	1,490	0,03
	mo020	0,102	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	2,62
	mo113	0,783	h	Peón ordinario construcción.	21,760	17,04
	mo029	0,261	h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	25,680	6,70
	mo067	0,261	h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	22,400	5,85
	mo054	0,057	h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	26,380	1,50
	mo101	0,057	h	Ayudante montador de aislamientos.	22,400	1,28
	mo023	0,454	h	Oficial 1ª solador.	25,680	11,66
	mo061	0,227	h	Ayudante solador.	22,400	5,08
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	134,560	2,69
		3,000	%	Costes indirectos	137,250	4,12
				Precio total por m²		**141,37**

10.1.1.2 QAF010 **m** **Junta de dilatación en cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional. Impermeabilización: dos bandas de adherencia, de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, POLITABER BANDA 33 "CHOVA", de 33 cm de anchura, masa nominal 3 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster de 135 g/m², acabada con film plástico termofusible en ambas caras, totalmente adheridas al soporte con soplete, a cada lado de la junta, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA"; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², de superficie no protegida, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno para junta de dilatación, de masilla con base bituminosa tipo BH-II, ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², de superficie no protegida soldada a la impermeabilización continua de la cubierta, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta, sobre el cordón de relleno.**
Incluye: Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la emulsión asfáltica. Colocación de las bandas de adherencia. Colocación de la banda de refuerzo. Colocación del cordón de relleno en el interior de la junta. Colocación de la banda de terminación.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	mt14iea020h	0,180	kg	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA", según UNE 104231.	3,480	0,63
	mt14lba100d	2,000	m	Banda de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, POLITABER BANDA 33 "CHOVA", de 33 cm de anchura, acabada con film plástico termofusible en ambas caras.	2,990	5,98

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt14lba010D	0,855	m²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", masa nominal 4 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², de superficie no protegida, y coeficiente de difusión frente al gas radón 7x10-12 m²/s. Según UNE-EN 13707.	7,390	6,32
	mt15sja010J	1,050	m	Cordón de relleno para junta de dilatación, de masilla con base bituminosa tipo BH-II, ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro, según UNE 104233.	3,290	3,45
	mo029	0,159	h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	25,680	4,08
	mo067	0,159	h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	22,400	3,56
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	24,020	0,48
		3,000	%	Costes indirectos	24,500	0,74
				Precio total por m		**25,24**

10.2 Inclinadas

10.2.1 Sistemas de tejados

10.2.1.1 QTX120 **m²** **Sistema SIATE "ONDULINE" de impermeabilización y aislamiento térmico por el exterior de cubierta inclinada, sobre soporte continuo cerámico, compuesto por: LÁMINA PARA EL CONTROL DEL VAPOR: freno de vapor con estanqueidad al aire, de polietileno, con armadura, Ondutiss Barrier 110 "ONDULINE", de 110 g/m²; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel sándwich machihembrado, Ondutherm Basic A140+H16 "ONDULINE", fijado al soporte mediante clavos, Hueco "ONDULINE"; IMPERMEABILIZACIÓN: placa bajo teja, asfáltica DRS, BT-50 "ONDULINE", fijada al panel con tornillos autorroscantes, Universal "ONDULINE"; COBERTURA: tejas cerámicas planas con encaje, acabado con engobe color rojo, 47,5x28,5 cm, fijadas con masilla de poliuretano, Onduflex 300 "ONDULINE". Incluso grapas, cinta autoadhesiva para sellado de juntas, pieza de remate de madera para el cierre y protección de los paneles en aleros y laterales, masilla de poliuretano, Onduflex 300 (300 cm³) "ONDULINE", para sellado de juntas entre paneles y lámina autoadhesiva autoprotegida Ondufilm "ONDULINE", para sellado de juntas entre paneles y entre paneles y encuentros.**
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie soporte ni los puntos singulares y las piezas especiales de la cobertura.
Incluye: Limpieza de la superficie soporte. Replanteo y corte de los paneles. Colocación y fijación del panel sándwich. Colocación y fijación de la lámina para el control del vapor. Corte de la cinta de sellado. Colocación de la cinta de sellado. Colocación y fijación de la placa bajo teja. Sellado de juntas. Fijación de las tejas con masilla.
Criterio de medición de proyecto: Superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt15reo060d	1,100	m²	Freno de vapor con estanqueidad al aire, de polietileno, con armadura, Ondutiss Barrier 110 "ONDULINE", de 110 g/m², de 18 m de espesor de aire equivalente frente a la difusión de vapor de agua, según UNE-EN 1931, estanqueidad al agua clase W3 según UNE-EN 1928, (Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1), con resistencia a los rayos UV de un mes, rango de temperatura de trabajo de -25 a 80°C, suministrado en rollos de 1,50x20 m, según UNE-EN 13984.	1,410	1,55
mt15pdr300c	5,000	Ud	Grapa, de acero galvanizado, de 8 mm de altura; para la fijación de láminas para el control del vapor.	0,020	0,10

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt15pdr050c	1,020	m	Cinta autoadhesiva, de polietileno, con adhesivo acrílico sin disolventes, armadura de polietileno y película de separación de papel siliconado, de 0,34 mm de espesor y 60 mm de anchura, rango de temperatura de trabajo de -40 a 80°C, para el sellado en los encuentros de los paneles y para la fijación y el sellado de láminas impermeabilizantes y para el control del vapor, suministrada en rollos de 25 m de longitud.	1,570	1,60
	mt13pso015dkb	1,050	m²	Panel sándwich machihembrado, Ondutherm Basic A140+H16 "ONDULINE", compuesto de: núcleo aislante de espuma de poliestireno extruido de 140 mm de espesor y cara interior de tablero de aglomerado hidrófugo, de 16 mm de espesor.	60,560	63,59
	mt13lpo030d	6,000	Ud	Clavo, Hueco "ONDULINE", para fijación sobre soporte de ladrillo cerámico.	0,230	1,38
	mt13bto025a	0,250	Ud	Masilla de poliuretano, Onduflex 300 (300 cm³) "ONDULINE", para sellado de juntas entre paneles.	6,890	1,72
	mt13bto020b	1,000	m	Lámina autoadhesiva autoprotegida Ondufilm "ONDULINE", para sellado de juntas.	4,250	4,25
	mt13bto010mc	1,250	m²	Placa bajo teja, asfáltica DRS (doble capa protectora de resina y solape de seguridad), BT-50 "ONDULINE", armada con fibras minerales y vegetales más resina, de 2000 mm de longitud, 1000 mm de anchura y 2,4 mm de espesor, según UNE-EN 534.	8,970	11,21
	mt13lpo036a	3,000	Ud	Tornillo autorroscante, Universal "ONDULINE", de acero al carbono, con arandela de aluminio y EPDM, para fijación de placa bajo teja.	0,110	0,33
	mt13bto030d	3,000	m	Rastrel de PVC, BT "ONDULINE", de 22x30 mm y 0,6 mm de espesor.	1,240	3,72
	mt13blw131	6,000	Ud	Tornillo para sujeción de elementos de madera.	0,110	0,66
	mt13teb010rzb	10,200	Ud	Teja cerámica plana con encaje, acabado con engobe color rojo, 47,5x28,5 cm, según UNE-EN 1304.	3,370	34,37
	mt13bto025b	0,167	Ud	Masilla de poliuretano, Onduflex 300 (300 cm³) "ONDULINE", para fijación de tejas cerámicas planas o mixtas.	6,890	1,15
	mt13pso020a	0,450	m	Pieza de remate de madera para el cierre y protección de los paneles en aleros y laterales.	9,220	4,15
	mo011	0,795	h	Oficial 1ª montador.	26,380	20,97
	mo080	0,795	h	Ayudante montador.	22,400	17,81
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	168,560	3,37
		3,000	%	Costes indirectos	171,930	5,16
				Precio total por m²		**177,09**

10.3 Remates

10.3.1 Limahoyas, limatesas y cumbreras

N2025A02333 17/09/2025 EXP FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
12E7AB3E031F
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
10.3.1.1	QRL010	**m**	**Formación de limahoya con plancha de acero galvanizado de 0,70 mm de espesor y 500 mm de desarrollo, preformada, sobre doble tabique aligerado de 9 cm de espesor cada uno, de ladrillos cerámicos huecos de 24x12x9 cm, recibidos con mortero de cemento, industrial, M-5 y macizado con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso piezas especiales, solapes, fijaciones, conexiones a bajantes y junta de estanqueidad.** **Incluye: Limpieza y preparación de la superficie. Formación de tabiques aligerados. Remate superior de los tabiques aligerados mediante mortero de cemento. Colocación de la lámina. Solapes y conexiones a bajantes.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**		
	mt13vaa010b	1,100 Ud	Plancha de acero galvanizado de 0,7 mm de espesor y 500 mm de desarrollo, preformada.	3,990	4,39
	mt04lbc010c	26,000 Ud	Ladrillo cerámico hueco (chignolo), para revestir, 24x12x9 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 780 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,360	9,36
	mt08aaa010a	0,009 m³	Agua.	1,540	0,01
	mt09mif010ca	0,051 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	54,680	2,79
	mo020	0,811 h	Oficial 1ª construcción.	25,680	20,83
	mo077	0,567 h	Ayudante construcción.	22,400	12,70
	mo113	0,559 h	Peón ordinario construcción.	21,760	12,16
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	62,240	1,24
		3,000 %	Costes indirectos	63,480	1,90
			Precio total por m		**65,38**
10.3.2 Encuentros					
10.3.2.1	QRE010	**Ud**	**Encuentro de faldón de tejado con chimeneas o conductos de ventilación, de dimensiones 100x100 cm, en cubierta inclinada, impermeabilización con banda autoadhesiva de aluminio, con la superficie en relieve y revestida por una de sus caras con una capa adhesiva de butilo de 0,15 mm de espesor, de 30 cm de anchura protegida con perfil de chapa de acero galvanizado, recibido en roza del paramento con mortero de cemento.** **Incluye: Apertura de roza perimetral en el paramento vertical. Colocación de la banda autoadhesiva. Fijación del perfil metálico. Relleno con mortero. Sellado de juntas.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**		
	mt13aev010aa	12,800 m	Banda autoadhesiva de aluminio, con la superficie en relieve y revestida por una de sus caras con una capa adhesiva de butilo de 0,15 mm de espesor, de 30 cm de anchura; para la impermeabilización de encuentros.	10,680	136,70
	mt15acc020c	4,000 m	Perfil de chapa de acero galvanizado, espesor 0,8 mm, desarrollo 300 mm, y 2 pliegues.	2,090	8,36
	mt09mor010e	0,040 m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.	136,300	5,45
	mt15sja020a	0,680 Ud	Cartucho de masilla de poliuretano, de 310 cm³.	7,180	4,88
	mo011	0,349 h	Oficial 1ª montador.	26,380	9,21
	mo080	0,349 h	Ayudante montador.	22,400	7,82
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	172,420	3,45

N2025/02334
17/09/2025
EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F
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 NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			3,000 %	Costes indirectos	175,870	5,28
				Precio total por Ud		**181,15**
10.3.2.2	QRE020	**m**	**Encuentro frontal de faldón con paramento vertical en cubierta inclinada, impermeabilización con banda autoadhesiva de aluminio, "TEJAS VEREA", con la superficie en relieve y revestida por una de sus caras con una capa adhesiva de butilo de 0,15 mm de espesor, de 30 cm de anchura protegida con perfil de chapa de acero galvanizado, recibido en roza del paramento con mortero de cemento.** **Incluye: Apertura de roza perimetral en el paramento vertical. Colocación de la banda autoadhesiva. Fijación del perfil metálico. Sellado de juntas.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt13aev010md		1,100 m	Banda autoadhesiva de aluminio, "TEJAS VEREA", con la superficie en relieve y revestida por una de sus caras con una capa adhesiva de butilo de 0,15 mm de espesor, de 30 cm de anchura; para la impermeabilización de encuentros.	11,000	12,10
	mt15acc020c		1,100 m	Perfil de chapa de acero galvanizado, espesor 0,8 mm, desarrollo 300 mm, y 2 pliegues.	2,090	2,30
	mt09mor010e		0,010 m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.	136,300	1,36
	mt15sja020a		0,170 Ud	Cartucho de masilla de poliuretano, de 310 cm³.	7,180	1,22
	mo011		0,317 h	Oficial 1ª montador.	26,380	8,36
	mo080		0,317 h	Ayudante montador.	22,400	7,10
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	32,440	0,65
			3,000 %	Costes indirectos	33,090	0,99
				Precio total por m		**34,08**
10.3.3	**Borde lateral**					
10.3.3.1	QRB021	**m**	**Emboquillado de tejas de borde lateral con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5, en cubierta inclinada.** **Incluye: Protección de los elementos del entorno. Relleno con mortero. Limpieza final.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
	mt08aaa010a		0,010 m³	Agua.	1,540	0,02
	mt09mif010ia		0,056 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	58,770	3,29
	mo020		0,283 h	Oficial 1ª construcción.	25,680	7,26
	mo113		0,283 h	Peón ordinario construcción.	21,760	6,16
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	16,740	0,33
			3,000 %	Costes indirectos	17,070	0,51
				Precio total por m		**17,58**

11 Revestimientos y trasdosados

11.1 De piezas rígidas en paramentos verticales

11.1.1 De azulejo

N2252360233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
2E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
11.1.1.1	RAG130	**m²**	**Revestimiento interior con piezas de azulejo, de 300x300 mm, color blanco, acabado mate, gama media, capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante doble encolado con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado Pegoland Profesional Porcelánico "GRUPO PUMA". REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye las piezas especiales.** **Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Resolución de esquinas con junta a inglete. Rejuntado. Acabado y limpieza final.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².**		
	mt09mcp100m	8,000	kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, según UNE-EN 12004, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado Pegoland Profesional Porcelánico "GRUPO PUMA", color blanco, a base de cemento de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos y resinas sintéticas, para la colocación en capa fina de todo tipo de piezas cerámicas en paramentos verticales interiores y pavimentos interiores y exteriores.	0,530	4,24
	mt19aba100az	1,050	m²	Piezas de azulejo, de 300x300 mm, color blanco, acabado mate, gama media, capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411.	14,950	15,70
	mt09mcp020bB	0,170	kg	Mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, tipo CG2 W A, según UNE-EN 13888, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm, a base de cemento de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos especiales y pigmentos, con efecto antimoho, antiverdín y preventivo de las eflorescencias, hidrorrepelente, especial para rejuntado de todo tipo de piezas cerámicas y piedras naturales en zonas de proliferación de microorganismos.	1,490	0,25
	mt18acc100a	0,222	Ud	Kit de crucetas de PVC para garantizar un espesor de las juntas entre piezas de entre 1 y 20 mm, en revestimientos y pavimentos cerámicos.	2,450	0,54
	mo024	0,519	h	Oficial 1ª alicatador.	25,680	13,33
	mo062	0,276	h	Ayudante alicatador.	22,400	6,18
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	40,240	0,80
		3,000	%	Costes indirectos	41,040	1,23
				Precio total por m²		**42,27**

11.1.2 De gres porcelánico

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
11.1.2.1	RAC010	**m²**	**Revestimiento interior con piezas de gres porcelánico esmaltado, acabado mate o natural, de 300x300x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura. COLOCACIÓN: en capa fina y mediante doble encolado con adhesivo en dispersión normal, D1, según UNE-EN 12004. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye las piezas especiales ni la resolución de puntos singulares.** **Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².**		
	mt09mcp100b	5,000	kg	Adhesivo en dispersión normal, D1, según UNE-EN 12004, color blanco, a base de resinas, cargas y aditivos específicos, para la colocación en capa fina de todo tipo de piezas cerámicas en paramentos verticales interiores.	1,530	7,65
	mt19abp100jeba	1,050	m²	Piezas de gres porcelánico esmaltado, acabado mate o natural, de 300x300x10 mm, gama media, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, según UNE-EN 14411.	39,830	41,82
	mt09mcp020bB	0,330	kg	Mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, tipo CG2 W A, según UNE-EN 13888, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm, a base de cemento de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos especiales y pigmentos, con efecto antimoho, antiverdín y preventivo de las eflorescencias, hidrorrepelente, especial para rejuntado de todo tipo de piezas cerámicas y piedras naturales en zonas de proliferación de microorganismos.	1,490	0,49
	mt18acc100a	0,222	Ud	Kit de crucetas de PVC para garantizar un espesor de las juntas entre piezas de entre 1 y 20 mm, en revestimientos y pavimentos cerámicos.	2,450	0,54
	mo024	0,485	h	Oficial 1ª alicatador.	25,680	12,45
	mo062	0,242	h	Ayudante alicatador.	22,400	5,42
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	68,370	1,37
		3,000	%	Costes indirectos	69,740	2,09
				Precio total por m²		**71,83**

11.2 Decorativos

11.2.1 De corcho

N2025A0233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARROS
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
11.2.1.1	RDC010	**m²**	**Revestimiento mural, formado por losetas de corcho, de 600x300x4 mm, peso 2,166 kg/m², densidad 450 kg/m³, Euroclase Dfl-s1 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, acabado natural. COLOCACIÓN: en interiores con masilla de poliuretano.** **Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Replanteo de las losetas. Aplicación del adhesivo. Colocación y fijación del revestimiento. Resolución de encuentros y puntos singulares.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².**			
	mt29pco040c		1,050	m²	Loseta de corcho, de 600x300x4 mm, peso 2,166 kg/m², densidad 450 kg/m³, Euroclase Dfl-s1 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, acabado natural.	24,490	25,71
	mt29cam040b		0,595	Ud	Cartucho de 310 cm³ de masilla de poliuretano, para fijación de losetas de corcho.	5,700	3,39
	mo011		0,516	h	Oficial 1ª montador.	26,380	13,61
	mo080		0,516	h	Ayudante montador.	22,400	11,56
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	54,270	1,09
			3,000	%	Costes indirectos	55,360	1,66
					Precio total por m²		**57,02**
11.2.2 De composite							
11.2.2.1	RDJ020	**m²**	**Revestimiento mural interior con panel formado por listones de composite (WPC), modelo Aris Square "TARIMATEC", de 3000x217,5x15 mm, color a elegir, acabado Trama, con los bordes machihembrados, en posición horizontal. Colocación en obra: con tornillos de acero inoxidable A2, sobre subestructura soporte formada por perfiles de PVC. Incluso perfil macizo de terminación.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares.** **Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Fijación de la subestructura soporte. Corte de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. Resolución de encuentros y puntos singulares.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.**			
	mt12tar110a		3,500	m	Subestructura soporte para la sustentación de revestimiento mural con composite (WPC), "TARIMATEC", formada por perfiles de PVC de 3000x45x15 mm; con tornillos de acero inoxidable A2 para la fijación del revestimiento a la subestructura soporte.	2,560	8,96
	mt12tar100c		1,050	m²	Panel formado por listones de composite (WPC), modelo Aris Square "TARIMATEC", de 3000x217,5x15 mm, compuesto por material termoplástico y fibras vegetales con refuerzo mineral, color a elegir, para interior, acabado Trama, con los bordes machihembrados, en posición horizontal.	57,330	60,20
	mt12tar120a		1,000	m	Perfil macizo de terminación, de composite (WPC) "TARIMATEC", de 3000x180x10 mm, compuesto por material termoplástico y fibras vegetales con refuerzo mineral, con tornillos de acero inoxidable A2 para la fijación al panel.	15,360	15,36

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
92E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
	mo052		0,570	h	Oficial 1ª montador de sistemas de fachadas prefabricadas.	26,380	15,04
	mo099		0,570	h	Ayudante montador de sistemas de fachadas prefabricadas.	22,400	12,77
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	112,330	2,25
			3,000	%	Costes indirectos	114,580	3,44
					Precio total por m²		**118,02**

11.2.3 De madera

11.2.3.1 RDM020		**m²**	**Revestimiento mural con panel ligero de lana de madera, de 600x1200 mm y 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,2 m²K/W, conductividad térmica 0,09 W/(mK). Colocación en obra: con clavos, sobre superficie soporte de madera.** **Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Corte y preparación del revestimiento. Colocación y fijación del revestimiento. Resolución de encuentros y puntos singulares.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².**				
	mt16vki010i		1,050	m²	Panel ligero de lana de madera, de 600x1200 mm y 50 mm de espesor, según UNE-EN 13168, formado por virutas de madera de 1,5 mm de diámetro combinadas con EPS, resistencia térmica 1,2 m²K/W, conductividad térmica 0,09 W/(mK), densidad 136 kg/m³, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua 0,4 y Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, para aislamiento térmico y acústico y protección frente a incendios, en edificación.	16,160	16,97
	mt16vki040a		8,330	Ud	Clavo, para el anclaje de paneles de lana de madera a soporte de madera.	0,070	0,58
	mo017		0,228	h	Oficial 1ª carpintero.	26,070	5,94
	mo058		0,228	h	Ayudante carpintero.	22,530	5,14
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	28,630	0,57
			3,000	%	Costes indirectos	29,200	0,88
					Precio total por m²		**30,08**

11.2.4 De papel

11.2.5 Textiles

N2025A0233 17/09/2025 FECHA DATA
CSV 12E7AB3E0GF
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO ZIBILA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
11.2.5.1	RDT010	**m²**	**Revestimiento mural con tejido decorativo de polipropileno de 3,0 mm de espesor, con soporte de papel y una absorción acústica de 26 dB. Colocación en obra: con adhesivo de contacto a base de resina acrílica en dispersión acuosa.** **Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Corte y preparación del revestimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación y fijación del revestimiento. Limpieza del adhesivo sobrante y paso del rodillo aplastajuntas. Resolución de encuentros y puntos singulares.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².**				
	mt18dww010a		0,500	kg	Adhesivo de contacto a base de resina acrílica en dispersión acuosa, para pavimento de goma, caucho, linóleo, PVC, moqueta y textil.	4,720	2,36
	mt29tex020a		1,050	m²	Tejido decorativo de polipropileno de 3 mm de espesor, con soporte de papel y una absorción acústica de 26 dB, para revestimiento de paramentos verticales interiores.	11,310	11,88
	mo027		0,365	h	Oficial 1ª instalador de moquetas y revestimientos textiles.	25,680	9,37
	mo065		0,365	h	Ayudante instalador de moquetas y revestimientos textiles.	22,400	8,18
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	31,790	0,64
			3,000	%	Costes indirectos	32,430	0,97
					Precio total por m²		**33,40**

11.2.6 Flexibles
11.2.7 De PVC
11.2.8 Metálicos
11.3 Escaleras
11.3.1 De terrazo
11.3.2 De baldosas y piezas cerámicas
11.3.3 De madera
11.3.4 De piedra natural
11.3.5 Flexibles
11.3.6 De vidrio
11.3.7 Remates de peldaño
11.4 Pinturas en paramentos exteriores
11.4.1 A la cal
11.4.2 Plásticas
11.4.3 Minerales al silicato
11.4.4 Al Pliolite
11.4.5 Resinas de silicona
11.4.6 Naturales de origen mineral a la cal
11.4.7 Naturales de origen mineral al silicato
11.4.8 Naturales de origen mineral al silicato, fotocatalíticas
11.5 Pinturas en paramentos interiores
11.5.1 A la cal
11.5.2 Plásticas
11.5.3 Minerales al silicato
11.5.4 Al temple
11.5.5 Naturales de origen mineral a la cal
11.5.6 Naturales de origen mineral al silicato
11.5.7 Naturales de origen mineral al silicato, fotocatalíticas

N2025A02370 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

11.5.8 Naturales de origen mineral, a base de arcilla
11.6 Pinturas y tratamientos sobre soporte de madera
11.6.1 Barnices
11.6.2 Barnices naturales
11.6.3 Esmaltes
11.6.4 Esmaltes naturales
11.6.5 Lacas
11.6.6 Lasures
11.6.7 Lasures naturales
11.7 Pinturas sobre soporte metálico
11.7.1 Imprimaciones
11.7.2 Esmaltes
11.7.3 Especiales
11.8 Pinturas para uso específico
11.8.1 Antibacterianas
11.8.2 Garajes
11.8.3 Uso alimentario
11.8.4 En contacto con agua potable
11.8.5 Industrias con solicitaciones químicas
11.9 Conglomerados tradicionales
11.9.1 Enfoscados

11.9.1.1 RPE005 **m²** **Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSII W0, a buena vista, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior más de 3 m de altura, acabado superficial rugoso, para servir de base a un posterior revestimiento. Incluso preparación de la superficie soporte, mediante la aplicación de una primera capa de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, de 5 mm de espesor, que sirve de agarre al paramento, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a tres metros, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.**
Incluye: Preparación de la superficie soporte. Despiece de paños de trabajo. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².

mt08aaa010a	0,011	m³	Agua.	1,540	0,02
mt09mif010la	0,009	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	75,200	0,68
mt28mif010a	0,028	t	Mortero industrial para revoco y enlucido de uso corriente, de cemento, tipo GP CSII W0, suministrado en sacos, según UNE-EN 998-1.	46,810	1,31
mt09var030a	0,210	m²	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m² y 500 µm de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros.	1,580	0,33
mo020	0,531	h	Oficial 1ª construcción.	25,680	13,64
mo113	0,554	h	Peón ordinario construcción.	21,760	12,06
%	2,000	%	Costes directos complementarios	28,040	0,56

VISADO
N2025A0233 17/09/2025
EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
		3,000	%	Costes indirectos	28,600	0,86
				Precio total por m²		**29,46**

11.9.2 Guarnecidos y enlucidos

11.9.2.1 RPG010 **m²** **Formación de revestimiento continuo interior de yeso, a buena vista, sobre paramento horizontal, a más de 3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicado sobre los paramentos a revestir, con maestras solamente en las esquinas, rincones, guarniciones de huecos y maestras intermedias para que la separación entre ellas no sea superior a 3 m. Incluso, formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, y montaje, desmontaje y retirada de andamios.**
Incluye: Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras. Amasado del yeso grueso. Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos verticales, según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².
Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².

mt09pye010b	0,018	m³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	151,840	2,73
mo033	0,266	h	Oficial 1ª yesero.	25,680	6,83
mo071	0,133	h	Ayudante yesero.	22,400	2,98
%	2,000	%	Costes directos complementarios	12,540	0,25
	3,000	%	Costes indirectos	12,790	0,38
			Precio total por m²		**13,37**

11.9.3 Revocos

11.9.4 Estucos

11.9.5 Reparaciones

11.10 Sistemas monocapa industriales

11.10.1 Morteros monocapa

11.10.2 Reparaciones

11.11 Morteros industriales para revoco y enlucido

11.11.1 Morteros de cal

11.11.2 Morteros naturales de cal sin aditivos

11.11.3 Micromorteros de cal

11.11.4 Micromorteros naturales de cal

11.11.5 Morteros de cemento

11.11.6 Morteros de cemento fotocatalítico

11.11.7 Microcemento

11.11.8 Morteros de cal y cemento

11.11.9 Micromorteros de cal y cemento

11.11.10 Morteros de arcilla

11.12 Sistemas de revestimiento con morteros industriales para revoco y enlucido

11.12.1 Morteros de cal

11.12.2 Morteros naturales de cal sin aditivos

11.13 Morteros y revestimientos acrílicos

11.13.1 Revestimientos y pastas pétreas

11.13.2 Revestimientos sintético-minerales

11.13.3 Revestimientos de árido proyectado

11.14 Pinturas, morteros y revestimientos para aislamiento térmico y acústico

11.14.1 Pinturas termoaislantes

11.14.2 Pinturas termoaislantes antibacterianas

N2025A02323 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

11.14.3 Pinturas termoaislantes antiinsectos
11.14.4 Pinturas termorreflectantes
11.14.5 Morteros de cal y perlita
11.14.6 Morteros de yeso y perlita
11.14.7 Morteros de cal y granulados de corcho
11.14.8 Revestimiento de corcho
11.15 Pavimentos
11.15.1 Bases de pavimento y grandes recrecidos
11.15.2 Morteros y pastas de nivelación
11.15.3 De terrazo
11.15.4 De baldosas hidráulicas
11.15.5 Cerámicos
11.15.6 De corcho
11.15.7 De composite
11.15.8 De madera
11.15.9 Laminados
11.15.10 De piedra natural
11.15.11 De caucho, de linóleo y vinílicos
11.15.12 Textiles (moquetas)
11.15.13 De vidrio
11.15.14 Remates de pavimento
11.15.15 Juntas en pavimentos continuos de hormigón
11.15.16 Continuos de microcemento
11.15.17 Continuos de micromortero
11.15.18 Sistemas de pavimentos industriales y decorativos
11.15.19 Alfombras y felpudos
11.15.20 Técnicos
11.15.21 Deportivos indoor
11.15.22 Preparación de la superficie
11.15.23 Reparaciones
11.16 Trasdosados
11.16.1 De placas de yeso laminado
11.16.2 De placas de yeso laminado reforzado con fibras
11.16.3 De placas de yeso natural
11.16.4 De placas de arcilla
11.16.5 De placas de silicato cálcico
11.16.6 De placas laminadas compactas de alta presión (HPL)
11.16.7 De paneles de yeso
11.16.8 De paneles de lana mineral
11.16.9 De paneles de poliestireno extruido
11.16.10 De paneles sándwich
11.17 Falsos techos en exteriores
11.17.1 Continuos, de placas de yeso laminado
11.17.2 Registrables, metálicos
11.17.3 Registrables, de madera
11.17.4 Registrables, de composite
11.18 Falsos techos en interiores
11.18.1 Continuos, de placas de escayola
11.18.2 Registrables, de placas de escayola
11.18.3 Continuos, de placas de yeso laminado
11.18.4 Registrables, de placas de yeso laminado
11.18.5 Continuos, de placas de yeso laminado reforzado con fibras
11.18.6 Continuos, de placas de yeso natural

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

11.18.7 Continuos, de placas de arcilla
11.18.8 Continuos, de placas de cemento
11.18.9 Continuos, de placas de silicato cálcico
11.18.10 Continuos, para cámaras frigoríficas
11.18.11 Continuos, de fibras minerales
11.18.12 Registrables, de fibras minerales
11.18.13 Continuos, de poliestireno extruido
11.18.14 Continuos, de corcho
11.18.15 Registrables, metálicos
11.18.16 Prefabricados de escayola
11.18.17 Continuos, de PVC
11.18.18 Registrables, de PVC
11.18.19 Continuos, de madera
11.18.20 Registrables, de madera
11.19 Vidrios
11.19.1 Espejos
11.20 Tratamientos superficiales de protección
11.20.1 Hidrófugos
11.20.2 Antigraffitis
11.20.3 Anticorrosión
11.20.4 Anticarbonatación
11.20.5 Consolidantes
11.20.6 Fungicidas
11.21 Preparaciones, protecciones, reparaciones y refuerzos de revestimientos
11.21.1 Preparaciones
11.21.2 Reparaciones
11.21.3 Protección de aristas
11.22 Aditivos y fibras
11.22.1 Aditivos
11.22.2 Fibras

12 Gestión de residuos de construcción y de demolición

12.1 Tratamientos previos de los residuos
12.1.1 Clasificación de los residuos de la construcción

12.1.1.1 GCA010 **m³** **Clasificación y depósito en contenedor de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales.**
Incluye: Nada.
Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.

		Sin descomposición	2,500
3,000	%	Costes indirectos	2,500 2,08
		Precio total redondeado por m³	**2,58**

12.2 Gestión de tierras
12.2.1 Entrega de tierras a gestor autorizado

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
12.2.1.1	GTB020	**m³**	**Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte.** **Incluye: Nada.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.** **Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.**			
	mq04res035a	1,048	m³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	2,190	2,30
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	2,300	0,05
		3,000	%	Costes indirectos	2,350	0,07
				Precio total redondeado por m³		**2,42**

12.3 Gestión de residuos inertes

12.3.1 Transporte de residuos inertes

12.3.1.1	GRA010f	**Ud**	**Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.** **Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mq04res010boa	1,000	Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	48,930	48,93
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	48,930	0,98
		3,000	%	Costes indirectos	49,910	1,50
				Precio total redondeado por Ud		**52,41**

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
12.3.1.2	GRA010	**Ud**	**Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.** **Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mq04res010coa		1,000	Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	48,930	48,93
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	48,930	0,98
			3,000	%	Costes indirectos	49,910	1,50
					Precio total redondeado por Ud		**51,41**
12.3.1.3	GRA010b	**Ud**	**Transporte de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.** **Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mq04res010eoa		1,000	Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	27,020	27,02
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	27,020	0,54
			3,000	%	Costes indirectos	27,560	0,83
					Precio total redondeado por Ud		**28,39**

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
12.3.1.4	GRA010c	**Ud**	**Transporte de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.** **Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mq04res010fca		1,000	Ud	Carga y cambio de contenedor de 1,5 m³, para recogida de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	48,470	48,47
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	48,470	0,97
			3,000	%	Costes indirectos	49,440	1,48
					Precio total redondeado por Ud .....…		**50,92**
12.3.1.5	GRA010d	**Ud**	**Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.** **Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mq04res010ioa		1,000	Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	27,020	27,02
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	27,020	0,54
			3,000	%	Costes indirectos	27,560	0,83
					Precio total redondeado por Ud .....…		**28,39**

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
12.3.1.6	GRA010e	**Ud**	**Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.** **Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mq04res010doa		1,000	Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	82,140	82,14
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	82,140	1,64
			3,000	%	Costes indirectos	83,780	2,51
					Precio total redondeado por Ud .....…		**86,29**
12.3.1.7	GRB010	**Ud**	**Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ de residuos de lana mineral producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye el servicio de entrega, el alquiler, la recogida en obra del contenedor ni el transporte.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mq04res020cK		1,000	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	112,090	112,09
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	112,090	2,24
			3,000	%	Costes indirectos	114,330	3,43
					Precio total redondeado por Ud .....…		**117,76**

12.4 Gestión de residuos peligrosos

12.4.1 Entrega de residuos peligrosos a gestor autorizado

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
ESTATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
12.4.1.1	GEC010	**Ud**	**Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 200 litros de capacidad con materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto procedentes de la construcción o demolición.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el recipiente y el transporte.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.**			
	mt08grg030jc		1,000 Ud	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos de bidón de 200 litros de capacidad, con materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto procedentes de la construcción o demolición.	142,340	142,34
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	142,340	2,85
			3,000 %	Costes indirectos	145,190	4,36
				Precio total redondeado por Ud .....…		**149,55**

13 Control de calidad y ensayos

13.1	XUX010	**Ud**	**Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, el mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y la demolición o retirada final.** **Incluye: Nada.** **Criterio de medición de proyecto: Pruebas y ensayos a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.**			
				Sin descomposición		2.000,000
			3,000 %	Costes indirectos	2.000,000	60,00
				Precio total redondeado por Ud .....…		**2.060,00**

14 Seguridad y salud

14.1 Sistemas de protección colectiva

14.1.1 Delimitación y protección de arquetas y pozos de registro abiertos

14.1.1.1	YCA020	**Ud**	**Protección de hueco horizontal de una arqueta de 50x50 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, realizada mediante tabloncillos de madera de pino de 15x5,2 cm, colocados uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, reforzados en su parte inferior por tres tabloncillos en sentido contrario, fijados con clavos de acero, con rebaje en su refuerzo para alojarla en el hueco de la planta de la arqueta de modo que impida su movimiento horizontal, preparada para soportar una carga puntual de 3 kN. Amortizable en 4 usos.** **Incluye: Montaje del elemento. Colocación del tablero sobre el hueco. Sujeción del tablero al soporte. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50spa050g		0,012 m³	Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	434,350	5,21
	mt50spa101		0,103 kg	Clavos de acero.	1,910	0,20
	mo120		0,378 h	Peón Seguridad y Salud.	21,760	8,23
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	13,640	0,27
			3,000 %	Costes indirectos	13,910	0,42

EXP N2025A0233 17/09/2025
FECHA DATA
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			Precio total redondeado por Ud .....…		**14,33**

14.1.2 Delimitación y protección de bordes de excavación

14.1.2.1 YCB030 **m** **Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos.**
Incluye: Montaje del elemento. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

mt50vbe010dbk	0,020 Ud	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, incluso placa para publicidad.	51,530	1,03
mo120	0,115 h	Peón Seguridad y Salud.	21,760	2,50
%	2,000 %	Costes directos complementarios	3,530	0,07
	3,000 %	Costes indirectos	3,600	0,11
		Precio total redondeado por m .....…		**3,71**

14.1.3 Protección de escaleras

14.1.3.1 YCE030 **m** **Sistema provisional de protección de hueco de escalera en construcción de 1 m de altura, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; rodapié de tabloncillo de madera de pino de 15x5,2 cm, amortizable en 4 usos y guardacuerpos telescópicos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2 m y fijados al forjado por apriete.**
Incluye: Colocación de los guardacuerpos. Colocación de la barandilla principal. Colocación de la barandilla intermedia. Colocación del rodapié. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

mt50spb030g	0,035 Ud	Guardacuerpos telescópico de seguridad fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, con apriete arriba.	24,630	0,86
mt50spb050a	0,005 Ud	Barandilla para guardacuerpos matrizada, de tubo de acero pintado al horno en epoxi-poliéster, de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud.	7,060	0,04
mt50spa050g	0,002 m³	Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	434,350	0,87
mo119	0,172 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	25,680	4,42
mo120	0,172 h	Peón Seguridad y Salud.	21,760	3,74
%	2,000 %	Costes directos complementarios	9,930	0,20
	3,000 %	Costes indirectos	10,130	0,30
		Precio total redondeado por m .....…		**10,43**

14.1.4 Protección perimetral de bordes de forjado

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
15E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
14.1.4.1	YCF010	**m**	**Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, dispuesta de manera que una esfera de 470 mm no pase a través de cualquier apertura, amortizable en 150 usos; rodapié metálico de 3 m de longitud, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo, amortizable en 150 usos y guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón, amortizables en 20 usos.** **Incluye: Colocación de las bases en el forjado. Colocación de los guardacuerpos. Colocación de la barandilla principal. Colocación de la barandilla intermedia. Colocación del rodapié. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**		
	mt50spb060	0,580	Ud	Base plástica para guardacuerpos.	2,140	1,24
	mt50spb030w	0,029	Ud	Guardacuerpos fijo de seguridad fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud.	7,060	0,20
	mt50spb050a	0,005	Ud	Barandilla para guardacuerpos matrizada, de tubo de acero pintado al horno en epoxi-poliéster, de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud.	7,060	0,04
	mt50spb070	0,002	Ud	Rodapié metálico de 3 m de longitud y 150 mm de altura, pintado al horno en epoxi-poliéster.	24,600	0,05
	mo119	0,172	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	25,680	4,42
	mo120	0,172	h	Peón Seguridad y Salud.	21,760	3,74
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	9,690	0,19
		3,000	%	Costes indirectos	9,880	0,30
				Precio total redondeado por m		**10,18**

14.1.5 Protección de huecos horizontales en estructuras

14.1.5.1	YCH050	**m²**	**Protección de hueco horizontal de forjado de superficie inferior o igual a 1 m² mediante malla electrosoldada ME 10x10 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, embebida en el hormigón, colocada antes del hormigonado del forjado, centrada sobre el hueco y empotrada como mínimo 1,0 m por cada lado en los laterales del lado mayor del panel, protegida adicionalmente con tablero de madera de pino de 22 mm de espesor, colocado de manera que cubra la totalidad del hueco y sujeto al forjado con puntas planas de acero de modo que se impida su movimiento horizontal, amortizable en 4 usos. Incluso alambre galvanizado para atar la malla electrosoldada a la armadura del forjado.** **Incluye: Colocación de la malla electrosoldada. Atado de la malla electrosoldada a la armadura del forjado. Colocación del tablero sobre el hueco. Sujeción del tablero al soporte. Retirada del tablero. Corte de la malla electrosoldada. Retirada de la malla electrosoldada a contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie del hueco horizontal, medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**		
	mt07ame010a	8,658	m²	Malla electrosoldada ME 10x10 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	5,160	44,68
	mt13blm010d	0,333	m²	Tablero de madera de pino hidrofugada, espesor 22 mm.	10,040	3,34
	mt50sph020	0,020	kg	Puntas planas de acero de 20x100 mm.	1,240	0,02
	mt08var050	0,020	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,540	0,03

R202504233 17/09/2025 FECHA DATA
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
	mo119		0,115	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	25,680	2,95
	mo120		0,115	h	Peón Seguridad y Salud.	21,760	2,50
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	53,520	1,07
			3,000	%	Costes indirectos	54,590	1,64
					Precio total redondeado por m²		**56,23**

14.1.6 Protección durante la ejecución de forjados

14.1.6.1 YCl030 **m²** **Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco, bajo forjado unidireccional o reticular con sistema de encofrado continuo, para una altura máxima de caída de 1 m, amortizable en 10 puestas, sujeta a los puntales que soportan el encofrado mediante ganchos tipo S de acero galvanizado, amortizables en 8 usos. Incluso cuerda de unión de polipropileno, para unir las redes.**
Incluye: Colocación de los ganchos de sujeción en los puntales. Fijación de la red a los ganchos. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

mt50sph010ba	0,100	m²	Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco. Cuerda de red de calibre 4,5 mm. Energía de la red A2 (entre 2,2 y 4,4 kJ). Configuración de la red cuadrada, con cuerda perimetral de polipropileno de 16 mm de diámetro.	3,850	0,39
mt50spr170a	0,200	m	Cuerda de unión UNE-EN 1263-1 N de polipropileno de alta tenacidad, con tratamiento a los rayos UV, D=8 mm y carga de rotura superior a 7,5 kN.	0,210	0,04
mt50spr140a	0,500	Ud	Gancho de fijación tipo S de 7 mm de diámetro, de acero galvanizado en caliente.	0,640	0,32
mo119	0,143	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	25,680	3,67
mo120	0,143	h	Peón Seguridad y Salud.	21,760	3,11
%	2,000	%	Costes directos complementarios	7,530	0,15
	3,000	%	Costes indirectos	7,680	0,23
			Precio total redondeado por m²		**7,61**

14.1.7 Protección de extremos de armaduras

14.1.7.1 YCJ010 **Ud** **Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 10 usos.**
Incluye: Colocación del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

mt50spr045	0,100	Ud	Tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras.	0,120	0,01
mo120	0,011	h	Peón Seguridad y Salud.	21,760	0,24
%	2,000	%	Costes directos complementarios	0,250	0,01
	3,000	%	Costes indirectos	0,260	0,01
			Precio total redondeado por Ud		**0,27**

14.1.8 Líneas y dispositivos de anclaje

N2025A02203 17/09/2025 FECHA DATA
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
14.1.8.1	YCL120	**Ud**	**Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 20 m de longitud, clase C, compuesta por 1 anclaje terminal de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 1 anclaje terminal con amortiguador de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 1 anclaje intermedio de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; 3 postes de acero inoxidable AISI 316, con placa de anclaje; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.** **Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los postes. Colocación y fijación de los anclajes. Tendido del cable. Colocación de complementos.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50spl010		1,000	Ud	Anclaje terminal de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante.	23,260	23,26
	mt50spl005		22,000	Ud	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero inoxidable de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	7,070	155,54
	mt50spl100		1,000	Ud	Anclaje terminal con amortiguador, de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante.	126,330	126,33
	mt50spl020		1,000	Ud	Anclaje intermedio de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante.	80,980	80,98
	mt50spl030		21,000	m	Cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, incluso prensado terminal con casquillo de cobre y guardacable en un extremo.	6,400	134,40
	mt50spl090		3,000	Ud	Poste de acero inoxidable AISI 316, con placa de anclaje, acabado brillante, para fijación a paramento horizontal o vertical, o a elemento estructural.	154,600	463,80
	mt50spl040		1,000	Ud	Tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto.	97,180	97,18
	mt50spl050		1,000	Ud	Conjunto de un sujetacables y un terminal manual, de acero inoxidable.	36,810	36,81
	mt50spl080		1,000	Ud	Protector para cabo, de PVC, color amarillo.	5,890	5,89
	mt50spl060		1,000	Ud	Placa de señalización de la línea de anclaje.	18,260	18,26
	mt50spl070		1,000	Ud	Conjunto de dos precintos de seguridad.	22,090	22,09
	mo119		1,422	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	25,680	36,52
	mo120		2,132	h	Peón Seguridad y Salud.	21,760	46,39
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	1.247,450	24,95
			3,000	%	Costes indirectos	1.272,400	38,17
					Precio total redondeado por Ud .....…		**1.310,57**

VISADO BISATUA
N2025A0233 17/09/2025 FECHA DATA
CSV 13EAB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
14.1.8.2	YCL110	**Ud**	**Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas, de 10 m de longitud, clase C, compuesta por 2 anclajes terminales de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.** **Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los anclajes. Tendido del cable. Colocación de los complementos.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50spl010		2,000	Ud	Anclaje terminal de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante.	23,260	46,52
	mt50spl005		8,000	Ud	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero inoxidable de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	7,070	56,56
	mt50spl030		10,500	m	Cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, incluso prensado terminal con casquillo de cobre y guardacable en un extremo.	6,400	67,20
	mt50spl040		1,000	Ud	Tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto.	97,180	97,18
	mt50spl050		1,000	Ud	Conjunto de un sujetacables y un terminal manual, de acero inoxidable.	36,810	36,81
	mt50spl080		1,000	Ud	Protector para cabo, de PVC, color amarillo.	5,890	5,89
	mt50spl060		1,000	Ud	Placa de señalización de la línea de anclaje.	18,260	18,26
	mt50spl070		1,000	Ud	Conjunto de dos precintos de seguridad.	22,090	22,09
	mo119		0,642	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	25,680	16,49
	mo120		0,963	h	Peón Seguridad y Salud.	21,760	20,95
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	387,950	7,76
			3,000	%	Costes indirectos	395,710	11,87
					Precio total redondeado por Ud .....…		**407,58**

14.1.9 Pasarelas en cubiertas inclinadas

2025A02333 17/09/2025 FECHA DATA
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
14.1.9.1	YCN030	**m**	**Protección perimetral de cubierta con alero mediante pasarela peatonal en voladizo, de 0,60 m de anchura útil, formada por: plataforma de chapa perforada de acero galvanizado con perforaciones redondas paralelas de diámetro 8 mm, amortizable en 20 usos; barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; rodapié metálico de 3 m de longitud, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo, amortizable en 150 usos y guardacuerpos de seguridad, compuesto por tubo rectangular metálico de 1,9 m de longitud y una base fija formada por placa metálica para la fijación al paramento, tubo rectangular metálico con perforaciones para permitir el desplazamiento del tubo vertical y tubo metálico de refuerzo para estabilizar la base, separados entre sí una distancia máxima de 1,4 m, amortizables en 20 usos. Incluso piezas especiales de principio y final de tramo y anillas para la fijación de la plataforma a los soportes.** **Incluye: Fijación de la placa al paramento. Colocación de los guardacuerpos. Colocación de la plataforma. Colocación de la barandilla principal. Colocación de la barandilla intermedia. Colocación del rodapié. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**		
	mt26aha010a	0,030	m²	Chapa perforada de acero galvanizado, con perforaciones redondas paralelas de diámetro 8 mm. Paneles de 2000x1000x1,5 mm.	22,330	0,67
	mt50spb090d	0,051	Ud	Guardacuerpos de seguridad, compuesto por tubo rectangular metálico de 50x30 mm y 1,9 m de longitud y una base fija formada por placa metálica para la fijación al paramento, tubo rectangular metálico con perforaciones para permitir el desplazamiento del tubo vertical y tubo metálico de refuerzo para estabilizar la base.	153,370	7,82
	mt50spb050b	0,019	Ud	Barandilla para guardacuerpos, de tubo de acero pintado al horno en epoxi-poliéster, de 25 mm de diámetro y 1400 mm de longitud.	4,420	0,08
	mt50spb070	0,002	Ud	Rodapié metálico de 3 m de longitud y 150 mm de altura, pintado al horno en epoxi-poliéster.	24,600	0,05
	mo119	0,573	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	25,680	14,71
	mo120	0,573	h	Peón Seguridad y Salud.	21,760	12,47
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	35,800	0,72
		3,000	%	Costes indirectos	36,520	1,10
				Precio total redondeado por m		**37,82**

14.1.10 Protección contra incendios

N2025A0233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
2274B3E623F
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
14.1.10.1	YCU010	**Ud**	**Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente, con presión incorporada con nitrógeno, con 9 kg de agente extintor, de eficacia 34A-233B, con casco de acero con revestimiento interior resistente a la corrosión y acabado exterior con pintura epoxi color rojo, tubo sonda, válvula de palanca, anilla de seguridad, manómetro, base de plástico y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos.** **Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt41ixi110C		0,333 Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente, con presión incorporada con nitrógeno, con 9 kg de agente extintor, de eficacia 34A-233B, con casco de acero con revestimiento interior resistente a la corrosión y acabado exterior con pintura epoxi color rojo, tubo sonda, válvula de palanca, anilla de seguridad, manómetro, base de plástico y manguera con boquilla difusora, con soporte y accesorios de montaje, según UNE-EN 3.	47,680	15,88
	mo120		0,115 h	Peón Seguridad y Salud.	21,760	2,50
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	18,380	0,37
			3,000 %	Costes indirectos	18,750	0,56
				Precio total redondeado por Ud .....…		**19,31**
14.1.10.2	YCU010b	**Ud**	**Extintor portátil de nieve carbónica CO2, con 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B, con casco de acero con acabado exterior con pintura epoxi color rojo, válvula de palanca, anilla de seguridad, manguera y trompa difusora, amortizable en 3 usos.** **Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt41ixo110d		0,333 Ud	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, con 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B, con casco de acero con acabado exterior con pintura epoxi color rojo, válvula de palanca, anilla de seguridad, manguera y trompa difusora, con soporte y accesorios de montaje, según UNE-EN 3.	91,200	30,37
	mo120		0,115 h	Peón Seguridad y Salud.	21,760	2,50
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	32,870	0,66
			3,000 %	Costes indirectos	33,530	1,01
				Precio total redondeado por Ud .....…		**34,54**

14.2 Formación

14.2.1 Reuniones

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COAVN NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
14.2.1.1	YFF010	**Ud**	**Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.** **Incluye: Nada.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50mas010		1,000 Ud	Coste de la reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.	163,050	163,05
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	163,050	3,26
			3,000 %	Costes indirectos	166,310	4,99
				Precio total redondeado por Ud .....…		**171,30**

14.2.2 Formación del personal

14.2.2.1	YFX010	**Ud**	**Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye las reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.** **Incluye: Nada.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
				Sin descomposición		500,000
			3,000 %	Costes indirectos	500,000	15,00
				Precio total redondeado por Ud .....…		**515,00**

14.3 Equipos de protección individual

14.3.1 Para la cabeza

14.3.1.1	YIC010	**Ud**	**Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.** **Incluye: Nada.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50epc010hj		0,100 Ud	Casco contra golpes, EPI de categoría II, según EN 812, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	3,390	0,34
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	0,340	0,01
			3,000 %	Costes indirectos	0,350	0,01
				Precio total redondeado por Ud .....…		**0,36**

14.3.2 Contra caídas de altura

N2025AD233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
2E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
14.3.2.1	YID010	**Ud**	**Sistema anticaídas compuesto por un conector multiuso (clase M) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; un cable metálico de longitud regulable como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.** **Criterio de valoración económica: El precio no incluye el dispositivo de anclaje para ensamblar el sistema anticaídas.** **Incluye: Nada.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50epd010n		0,250	Ud	Conector multiuso (clase M), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	26,810	6,70
	mt50epd011d		0,250	Ud	Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, EPI de categoría III, según UNE-EN 353-2, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	125,680	31,42
	mt50epd012dd		0,250	Ud	Cable metálico como elemento de amarre, de longitud regulable, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	99,980	25,00
	mt50epd013d		0,250	Ud	Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	134,080	33,52
	mt50epd014n		0,250	Ud	Arnés anticaídas, con dos puntos de amarre, EPI de categoría III, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	81,580	20,40
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	117,040	2,34
			3,000	%	Costes indirectos	119,380	3,58
					Precio total redondeado por Ud		**122,96**

14.3.3 Para los ojos y la cara

VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
EXP M2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
CSV 1E7AB3E03F

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
14.3.3.1	YIJ010	**Ud**	**Gafas de protección con montura integral, con resistencia a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.** **Incluye: Nada.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50epj010cfe		0,200	Ud	Gafas de protección con montura integral, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	25,850	5,17
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	5,170	0,10
			3,000	%	Costes indirectos	5,270	0,16
					Precio total redondeado por Ud		**5,43**
14.3.3.2	YIJ010b	**Ud**	**Máscara de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.** **Incluye: Nada.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50epj010pke		0,200	Ud	Máscara de protección facial, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, UNE-EN 175 y UNE-EN 169, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	35,700	7,14
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	7,140	0,14
			3,000	%	Costes indirectos	7,280	0,22
					Precio total redondeado por Ud		**7,50**
14.3.4	**Para las manos y los brazos**						
14.3.4.1	YIM010	**Ud**	**Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.** **Incluye: Nada.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50epm010cd		0,250	Ud	Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 388, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	19,660	4,92
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	4,920	0,10
			3,000	%	Costes indirectos	5,020	0,15
					Precio total redondeado por Ud		**5,17**

N2025A0233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO 492 BISATUA
COAVN NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
14.3.4.2	YIM010b	**Ud**	**Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos.** **Incluye: Nada.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50epm010md		0,250 Ud	Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 60903, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	61,200	15,30
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	15,300	0,31
			3,000 %	Costes indirectos	15,610	0,47
				Precio total redondeado por Ud .....…		**16,08**
14.3.4.3	YIM010c	**Ud**	**Par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos.** **Incluye: Nada.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50epm010rd		0,250 Ud	Par de guantes para soldadores, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 12477, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	13,250	3,31
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	3,310	0,07
			3,000 %	Costes indirectos	3,380	0,10
				Precio total redondeado por Ud .....…		**3,48**
14.3.5 Para los oídos						
14.3.5.1	YIO010	**Ud**	**Juego de orejeras, con reducción activa del ruido, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos.** **Incluye: Nada.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50epo010oj		0,100 Ud	Juego de orejeras, con reducción activa del ruido, con atenuación acústica de 15 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-5 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	19,090	1,91
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	1,910	0,04
			3,000 %	Costes indirectos	1,950	0,06
				Precio total redondeado por Ud .....…		**2,01**
14.3.6 Para los pies y las piernas						

N225A0233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
14.3.6.1	YIP010	**Ud**	**Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, la zona del tacón cerrada y absorción de energía en la zona del tacón, con resistencia al deslizamiento y a la perforación, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.** **Incluye: Nada.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**				
	mt50epp010fnb		0,500	Ud	Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, la zona del tacón cerrada y absorción de energía en la zona del tacón, con resistencia al deslizamiento y a la perforación, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20345, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	60,300	30,15
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	30,150	0,60
			3,000	%	Costes indirectos	30,750	0,92
					Precio total redondeado por Ud .....…		**31,67**

14.3.7 Para el cuerpo (vestuario de protección)

14.3.7.1	YIU005	**Ud**	**Mono de protección, amortizable en 5 usos.** **Incluye: Nada.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**				
	mt50epu005e		0,200	Ud	Mono de protección, EPI de categoría I, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	57,130	11,43
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	11,430	0,23
			3,000	%	Costes indirectos	11,660	0,35
					Precio total redondeado por Ud .....…		**12,01**

14.3.8 Para las vías respiratorias

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3EC CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
14.3.8.1	YIV010	**Ud**	**Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro contra partículas, de eficacia baja (P1), amortizable en 3 usos.** **Incluye: Nada.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**				
	mt50epv010pc		0,330	Ud	Mascarilla, de media máscara, EPI de categoría III, según UNE-EN 140, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	33,940	11,20
	mt50epv011aG		0,330	Ud	Filtro contra partículas, de eficacia baja (P1), EPI de categoría III, según UNE-EN 143, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	4,140	1,37
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	12,570	0,25
			3,000	%	Costes indirectos	12,820	0,38
					Precio total redondeado por Ud .....…		**13,20**

14.4 Medicina preventiva y primeros auxilios

14.4.1 Material médico

14.4.1.1	YMM010	**Ud**	**Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.** **Incluye: Replanteo en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**				
	mt50eca010		1,000	Ud	Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, con tornillos y tacos para fijar al paramento.	141,580	141,58
	mo120		0,218	h	Peón Seguridad y Salud.	21,760	4,74
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	146,320	2,93
			3,000	%	Costes indirectos	149,250	4,48
					Precio total redondeado por Ud .....…		**152,73**

14.4.2 Reconocimientos médicos

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COAVN NAVARRA

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
14.4.2.1	YMR010	**Ud**	**Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la pérdida de horas de trabajo por parte del trabajador de la empresa, debido al desplazamiento desde el centro de trabajo al Centro Médico (Mutua de Accidentes) para realizar el pertinente reconocimiento médico.** **Incluye: Nada.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50man010		1,000 Ud	Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador.	150,480	150,48
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	150,480	3,01
			3,000 %	Costes indirectos	153,490	4,60
				Precio total redondeado por Ud .....…		**158,09**

14.5 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

14.5.1 Acometidas a casetas prefabricadas

14.5.1.1	YPA010	**Ud**	**Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m.** **Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de la tubería. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje del conjunto.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50ica010c		1,000 Ud	Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra.	150,880	150,88
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	150,880	3,02
			3,000 %	Costes indirectos	153,900	4,62
				Precio total redondeado por Ud .....…		**158,52**
14.5.1.2	YPA010b	**Ud**	**Acometida provisional de saneamiento enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m.** **Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los colectores. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje del conjunto.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50ica010b		1,000 Ud	Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de obra.	608,380	608,38
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	608,380	12,17
			3,000 %	Costes indirectos	620,550	18,62
				Precio total redondeado por Ud .....…		**639,17**

VISADO N2025A0233 17/09/2025 FECHA DATA
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
14.5.1.3	YPA010c	**Ud**	**Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, hasta una distancia máxima de 50 m.** **Incluye: Replanteo de los apoyos de madera bien entibados. Aplanado y orientación de los apoyos. Tendido del conductor. Tensado de los conductores entre apoyos. Grapado del cable en muros. Instalación de las cajas de derivación y protección. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Desmontaje del conjunto.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50ica010a		1,000 Ud	Acometida provisional eléctrica a caseta prefabricada de obra.	257,960	257,96
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	257,960	5,16
			3,000 %	Costes indirectos	263,120	7,89
				Precio total redondeado por Ud .....…		**271,01**

14.5.2 Casetas (alquiler/construcción/adaptación de locales)

14.5.2.1	YPC010	**Ud**	**Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.** **Incluye: Montaje, instalación y comprobación.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.**			
	mt50cas010d		1,000 Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante; revestimiento de tablero melaminado en paredes; inodoro, plato de ducha y lavabo de tres grifos, de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.	236,310	236,31
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	236,310	4,73
			3,000 %	Costes indirectos	241,040	7,23
				Precio total redondeado por Ud .....…		**248,27**

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
14.5.2.2	YPC020	**Ud**	**Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.** **Incluye: Montaje, instalación y comprobación.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.**			
	mt50cas050a		1,000 Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 (9,80) m², compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997.	147,970	147,97
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	147,970	2,96
			3,000 %	Costes indirectos	150,930	4,53
				Precio total redondeado por Ud		**155,46**
14.5.2.3	YPC030	**Ud**	**Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.** **Incluye: Montaje, instalación y comprobación.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.**			

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt50cas040	1,000	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m², compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997.	269,900	269,90
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	269,900	5,40
		3,000	%	Costes indirectos	275,300	8,26
				Precio total redondeado por Ud		**283,56**

14.5.3 Mobiliario y equipamiento

14.5.3.1 YPM010	**Ud**	**8 taquillas individuales (amortizables en 3 usos), 8 perchas, banco para 5 personas (amortizable en 2 usos), espejo, 2 portarrollos (amortizables en 3 usos), 2 jaboneras (amortizables en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluso montaje e instalación.** **Incluye: Colocación y fijación de los elementos.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**					
mt50mca050		2,640	Ud	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado.	111,290	293,81
mt50mca010a		8,000	Ud	Percha para vestuarios y/o aseos.	9,560	76,48
mt50mca070		0,500	Ud	Banco de madera para 5 personas.	131,410	65,71
mt50mca010b		1,000	Ud	Espejo para vestuarios y/o aseos.	17,530	17,53
mt50mca020a		0,660	Ud	Portarrollos industrial de acero inoxidable.	38,930	25,69
mt50mca020b		0,660	Ud	Jabonera industrial de acero inoxidable.	37,220	24,57
mo120		2,311	h	Peón Seguridad y Salud.	21,760	50,29
%		2,000	%	Costes directos complementarios	554,080	11,08
		3,000	%	Costes indirectos	565,160	16,95
				Precio total redondeado por Ud		**582,11**

14.5.4 Limpieza

14.5.4.1 YPL010	**h**	**Horas de limpieza y desinfección de la caseta o local provisional en obra, realizadas por peón ordinario de construcción. Incluso material y elementos de limpieza. Según R.D. 486/1997.** **Incluye: Trabajos de limpieza.** **Criterio de medición de proyecto: Tiempo estimado.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el tiempo realmente empleado.**				
mo120		1,000	h	Peón Seguridad y Salud.	21,760	21,76
%		2,000	%	Costes directos complementarios	21,760	0,44
		3,000	%	Costes indirectos	22,200	0,67
				Precio total redondeado por h		**22,87**

14.6 Señalización provisional de obras

14.6.1 Balizamiento

N2025A0233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
14.6.1.1	YSB130	**m**	**Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluso tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.** **Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50vbe010dbk		0,020	Ud	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, incluso placa para publicidad.	51,530	1,03
	mt50vbe020		0,050	Ud	Tubo reflectante de PVC, color naranja, para mejorar la visibilidad de la valla.	2,940	0,15
	mo120		0,115	h	Peón Seguridad y Salud.	21,760	2,50
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	3,680	0,07
			3,000	%	Costes indirectos	3,750	0,11
					Precio total redondeado por m .....…		**3,86**
14.6.1.2	YSB135	**m**	**Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas y montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.** **Incluye: Montaje. Colocación de la malla. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50spv020		0,060	Ud	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso argollas para unión de postes.	45,280	2,72
	mt50spv025		0,080	Ud	Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable.	7,070	0,57
	mt50spr050		2,000	m²	Lona de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro.	0,640	1,28
	mo119		0,115	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	25,680	2,95
	mo120		0,231	h	Peón Seguridad y Salud.	21,760	5,03
	%		2,000	%	Costes directos complementarios	12,550	0,25
			3,000	%	Costes indirectos	12,800	0,38

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB23E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			Precio total redondeado por m .....…		**13,18**

14.6.2 Señalización de seguridad y salud

14.6.2.1 YSS020	**Ud**	**Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.** **Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
mt50les020a	0,333	Ud	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación.	15,830	5,27
mt50spr046	6,000	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,040	0,24
mo120	0,231	h	Peón Seguridad y Salud.	21,760	5,03
%	2,000	%	Costes directos complementarios	10,540	0,21
	3,000	%	Costes indirectos	10,750	0,32
			Precio total redondeado por Ud .....…		**11,07**
14.6.2.2 YVV010	**Ud**	**Cartel general indicativo de riesgos biológicos, de PVC, de 1 mm de espesor, serigrafiado con textos y pictogramas, de 420x297 mm, con 6 orificios de fijación. Incluso bridas de fijación al paramento.** **Incluye: Colocación del elemento.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.**			
mt53srb010a	1,000	Ud	Cartel general indicativo de riesgos biológicos, de PVC, de 1 mm de espesor, serigrafiado con textos y pictogramas, de 420x297 mm, con 6 orificios de fijación.	11,130	11,13
mt50spr046	6,000	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,040	0,24
mo080	0,058	h	Ayudante montador.	22,400	1,30
%	2,000	%	Costes directos complementarios	12,670	0,25
	3,000	%	Costes indirectos	12,920	0,39
			Precio total redondeado por Ud .....…		**13,31**

14.6.3 Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3303 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
14.6.3.1	YSV010	**Ud**	**Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.** **Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50les010ba	0,200	Ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la Instrucción 8.3-IC.	47,610	9,52
	mt50les050a	0,200	Ud	Caballete portátil de acero galvanizado, para señal provisional de obra.	11,640	2,33
	mo120	0,173	h	Peón Seguridad y Salud.	21,760	3,76
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	15,610	0,31
		3,000	%	Costes indirectos	15,920	0,48
				Precio total redondeado por Ud .....…		**16,40**

15 Rehabilitación energética

15.1 Cerramientos verticales: adición de aislamiento térmico
15.1.1 Sistemas ETICS de aislamiento exterior de fachadas
15.1.2 Sistemas de aislamiento exterior por proyección
15.1.3 Sistemas Veture de aislamiento exterior de fachadas
15.1.4 Sistemas de aislamiento interior mediante trasdosado
15.1.5 Sistemas de insuflación de aislamiento en cámara desde el interior
15.1.6 Sistemas de insuflación de aislamiento en cámara desde el exterior
15.2 Cerramientos verticales: sustitución o mejora de huecos de fachada
15.2.1 Sustitución de vidrios
15.2.2 Sustitución de la carpintería exterior
15.2.3 Láminas de control solar
15.2.4 Protección solar: toldos
15.2.5 Protección solar: celosías
15.2.6 Mejora del aislamiento y la estanqueidad
15.3 Cerramientos verticales: fachadas ventiladas
15.3.1 Fachadas ventiladas de placas laminadas compactas de alta presión (HPL)
15.3.2 Fachadas ventiladas de placas de yeso laminado
15.3.3 Fachadas ventiladas de placas de cemento
15.3.4 Fachadas ventiladas cerámicas
15.3.5 Fachadas ventiladas de placas compactas de minerales con polímeros (Solid Surface)
15.3.6 Fachadas ventiladas de placas de lana mineral comprimida
15.3.7 Fachadas ventiladas metálicas
15.3.8 Fachadas ventiladas de piedra natural
15.3.9 Fachadas ventiladas de paneles composite
15.3.10 Fachadas ventiladas de lamas de composite (WPC)
15.4 Cerramientos verticales: revestimientos de fachada
15.4.1 Sistemas de revestimiento exterior de placas de cemento
15.5 Cerramientos verticales: puentes térmicos
15.5.1 Aislamiento de cajón de persiana
15.5.2 Aislamiento de vierteaguas
15.5.3 Trasdosado interior de pilares integrados en fachada
15.6 Cerramientos horizontales: adición de aislamiento térmico

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA
ELKARGO OFICIAL NAVARRA
COAVN

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
VISADO
BISATUA
CSV 12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025

Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.1.- Desconexión de acometidas

1.1.1.- Instalaciones audiovisuales

1.1.1.1 Ud Desconexión de la acometida aérea de la instalación telefónica del edificio, con corte de actividad y servicio, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Incluye: Desconexión de la acometida. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud .....:				**1,000**	**15,74**	**15,74**

Total subcapítulo 1.1.1.- Instalaciones audiovisuales: ***15,74***

1.1.2.- Instalaciones eléctricas

1.1.2.1 Ud Desconexión de la acometida aérea de la instalación eléctrica del edificio, con corte del fluido eléctrico, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Incluye: Desconexión de la acometida. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud .....:				**1,000**	**251,76**	**251,76**

Total subcapítulo 1.1.2.- Instalaciones eléctricas: ***251,76***

1.1.3.- Instalaciones de abastecimiento de agua

1.1.3.1 Ud Desconexión de la acometida de la red de agua potable del edificio, con corte del fluido mediante llave de cierre, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Incluye: Desconexión de la acometida. Colocación de tapones. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud .....:				**1,000**	**62,94**	**62,94**

Total subcapítulo 1.1.3.- Instalaciones de abastecimiento de agua: ***62,94***

Total subcapítulo 1.1.- Desconexión de acometidas: ***330,44***

1.2.- Trabajos de campo, ensayos e informes

1.2.1.- Calas de inspección

COAVN 2025A02283 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.2.1.1 **Ud** **Ejecución de cala, de 1x1 m y 1 m de profundidad, para inspección de cimiento existente, realizada desde el interior del edificio, con levantado previo del pavimento, demolición de la base de pavimento y solera y excavación en el terreno hasta alcanzar el nivel de apoyo de la cimentación y dejarla vista en toda su altura, realizada con medios manuales en suelo de arcilla semidura. Incluso cierre de la cala con tierras procedentes de la propia excavación, reposición de los materiales demolidos, limpieza, recogida de residuos y tierras excedentes de la excavación y carga manual a contenedor.**
Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Levantado del pavimento. Demolición de la base de pavimento y solera existentes. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Cierre de la cala con tierras procedentes de la excavación. Reposición de los materiales demolidos. Carga de tierras y escombros sobrantes.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Una en sala y otra en vestíbulo en borde perimetral o zapata para ver profundidad	2				2,000	
Sótano: dos catas para ver lo que se puede rebajar suelo bajo escenario	2				2,000	
					4,000	4,000
			Total Ud .....:	**4,000**	**77,22**	**308,88**
					Total subcapítulo 1.2.1.- Calas de inspección:	***308,88***
					Total subcapítulo 1.2.- Trabajos de campo, ensayos e informes:	***308,88***

1.3.- Equipamiento

1.3.1.- Traslado y transporte

1.3.1.1 **M³** **Traslado dentro del mismo edificio y carga a camión de maquinaria y enseres para su retirada a vertdero, con un peso medio de hasta 200 kg/m³, mediante carretilla o transpaleta. Incluso carga, descarga y acopio de los elementos en la zona designada.**
Incluye: Carga sobre carretilla o transpaleta. Traslado del material. Troceado si fuera preciso.Descarga de cada uno de los elementos. Acopio en la zona designada.Carga a camión por medios manueales o grúa y transporte a vertedero..
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SOTANO:						
caldera	2				2,000	
aporte aire caldera	1				1,000	
ventilador	1				1,000	
ventilador	2				2,000	
P: SEGUNDA:						
depósito agua	1				1,000	
ventilador	1				1,000	
MOBILIARIO SALA: 410 butanas equiv 90 m3-equivakente	88				88,000	
					96,000	96,000
			Total m³ .....:	**96,000**	**52,30**	**5.020,80**
					Total subcapítulo 1.3.1.- Traslado y transporte:	***5.020,80***
					Total subcapítulo 1.3.- Equipamiento:	***5.020,80***

1.4.- Encofrados, apeos y cimbras

1.4.1.- Elementos estructurales horizontales

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E035 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN NAVARRA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.4.1.1 **M²** **Ejecución de apeo de forjado horizontal y voladizo, con altura libre de planta de hasta 3 m, compuesto por 4 puntales metálicos telescópicos, amortizables en 150 usos y tablones de madera de pino, amortizables en 10 usos, colocados como durmientes en la base inferior de apoyo de los puntales y como sopandas en la parte superior de los mismos. Incluso nivelación, fijación con clavos de acero, mermas, cortes y trabajos de montaje, puesta en carga y retirada del apeo tras su uso, con los medios adecuados.**
Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y corte de tablones. Colocación de los puntales. Instalación y puesta en carga del apeo. Desmontaje y retirada del apeo tras la finalización de las obras.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
graderío para su demolición segura	1	15,500	7,900		122,450	
					122,450	122,450
Total m² .....:				**122,450**	**28,89**	**3.537,58**

Total subcapítulo 1.4.1.- Elementos estructurales horizontales: ***3.537,58***

Total subcapítulo 1.4.- Encofrados, apeos y cimbras: ***3.537,58***

1.5.- Andamios y maquinaria de elevación

1.5.1.- Andamios

1.5.1.1 **Ud** **Alquiler, durante 10 días naturales, de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x2 m², situada a una altura de 6 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente de 48,3 mm y 3,2 mm de espesor, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN, clase 3 según UNE-EN 1004.**
Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
para retirada de falsos techos	4				4,000	
					4,000	4,000
Total Ud .....:				**4,000**	**100,23**	**400,92**

Total subcapítulo 1.5.1.- Andamios: ***400,92***

1.5.2.- Plataformas elevadoras

1.5.2.1 **Ud** **Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera, motor eléctrico, de 10 m de altura máxima de trabajo.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye el mantenimiento y el seguro de responsabilidad civil.
Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
para reirada de revestimientos y falsos techos	45				45,000	
					45,000	45,000
Total Ud .....:				**45,000**	**86,10**	**3.874,50**

Total subcapítulo 1.5.2.- Plataformas elevadoras: ***3.874,50***

Total subcapítulo 1.5.- Andamios y maquinaria de elevación: ***4.275,42***

1.6.- Vertido de residuos

1.6.1.- Bajante de escombros

N2025A0233 17/09/2025 FECHA DATA
CSV 12E7AB3E035F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.6.1.1 **Ud** **Alquiler mensual de bajante de escombros de PVC de 7 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas. Incluso boca de descarga superior, bocas de descarga lateral en plantas intermedias, soportes de sujeción del conducto y cierre de seguridad.**
Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
para bajante escombros de cubierta	2				2,000	
					2,000	2,000
Total Ud .....:				**2,000**	**107,88**	**215,76**
Total subcapítulo 1.6.1.- Bajante de escombros:						***215,76***
Total subcapítulo 1.6.- Vertido de residuos:						***215,76***
Total presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas :						**13.688,88**

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.1.- Estructuras

2.1.1.- Fábrica

2.1.1.1 M² Demolición de escalera de fábrica con bóveda tabicada o catalana, peldañeado y revestimientos, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.
Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
acceso sótano	1	3,200	1,000		3,200	
					3,200	3,200
			Total m² .....:	**3,200**	**28,66**	**91,71**
					Total subcapítulo 2.1.1.- Fábrica:	***91,71***

2.1.2.- Hormigón

2.1.2.1 M² Demolición de losa de escalera de hormigón armado, hasta 20 cm de espesor, y peldaños, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.
Incluye: Demolición del elemento. Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
acceso a p. segunda	1	6,000	1,000		6,000	
					6,000	6,000
			Total m² .....:	**6,000**	**95,39**	**572,34**

2.1.2.2 M² Demolición de losa maciza de hormigón armado de hasta 20 cm de canto total, con retroexcavadora con martillo rompedor, previo corte perimetral con sierra y levantado del pavimento y su base, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el levantado del pavimento.
Incluye: Replanteo de la superficie de forjado a demoler. Demolición del elemento. Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
graderío	1	16,000	8,000		128,000	
					128,000	128,000
			Total m² .....:	**128,000**	**152,52**	**19.522,56**

2.1.2.3 M³ Demolición de viga de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, previo corte perimetral con sierra y carga manual sobre camión o contenedor.
Incluye: Demolición del elemento. Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente demolido según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
sobre escenario	2	15,500	0,300	0,250	2,325	
suelo escenario	1	3,500	0,250	0,400	0,350	
graderio	1	15,200	1,200	0,400	7,296	
	1	15,200	0,600	0,900	8,208	
	12	4,200	0,300	0,300	4,536	
antepecho graderío	1	15,000	0,150	1,300	2,925	

N2025A02233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
1E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				25,640	25,640
		Total m³ .....:	**25,640**	**597,25**	**15.313,49**

2.1.2.4 M² Demolición de forjado unidireccional de hormigón armado con viguetas cerámicas armadas, entrevigado de bovedillas cerámicas y capa de compresión de hormigón, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, previo corte con sierra del perímetro y previo levantado del pavimento y su base, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el levantado del pavimento.
Incluye: Replanteo de la superficie de forjado a demoler. Demolición del elemento. Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
cubierta escenario	1	15,500	5,500		85,250	
suelo escenario	1	11,000	5,000		55,000	
sobre hall p. primera	1	12,000	3,500		42,000	
techo aseos p. primera	1	4,500	2,000		9,000	
techo aseo p. baja	1	4,500	2,000		9,000	
					200,250	200,250
			Total m² .....:	**200,250**	**125,77**	**25.185,44**
				Total subcapítulo 2.1.2.- Hormigón:		***60.593,83***
				Total subcapítulo 2.1.- Estructuras:		***60.685,54***

2.2.- Fachadas

2.2.1.- Fábricas

2.2.1.1 M² Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería, en hoja exterior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo perforado de 24/25 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el corte previo del contorno del hueco y la demolición del revestimiento, pero no incluye el montaje y desmontaje del apeo del hueco ni la colocación de dinteles.
Incluye: Replanteo del hueco en el paramento. Corte previo del contorno del hueco. Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
hueco escenario a fachada	1	2,000		2,500	5,000	
hueco puerta sala a patio	1	2,000		2,500	5,000	
					10,000	10,000
			Total m² .....:	**10,000**	**73,37**	**733,70**

2.2.1.2 M² Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería, en hoja interior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo perforado de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el corte previo del contorno del hueco y la demolición del revestimiento, pero no incluye el montaje y desmontaje del apeo del hueco ni la colocación de dinteles.
Incluye: Replanteo del hueco en el paramento. Corte previo del contorno del hueco. Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
idem anterior			1	10,000			10,000	
							10,000	10,000
					Total m² .....:	**10,000**	**27,43**	**274,30**

2.2.1.3 M² **Demolición de hoja exterior en cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo perforado de 24/25 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición del revestimiento.
Incluye: Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
aseos p. baja	1	4,160		3,300	13,728	
	1	1,430		3,300	4,719	
aseos p. primera	1	4,160		3,300	13,728	
	1	1,430		3,300	4,719	
					36,894	36,894
				Total m² .....:	**36,894**	**48,01**	**1.771,28**
					Total subcapítulo 2.2.1.- Fábricas:	***2.779,28***
					Total subcapítulo 2.2.- Fachadas:	***2.779,28***

2.3.- Particiones

2.3.1.- Tabiquería de fábrica

2.3.1.1 M² **Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco sencillo de 4/5 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje previo de las hojas de la carpintería.
Incluye: Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
aseo junto bar p. baja	1	1,580		3,300	5,214	
	1	1,630		3,300	5,379	
deducir puertas	-2	0,800		2,100	-3,360	
					7,233	7,233
				Total m² .....:	**7,233**	**11,43**	**82,67**

2.3.1.2 M² **Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje previo de las hojas de la carpintería.
Incluye: Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
zona bar p. baja	1	5,050		3,300	16,665	
	1	2,580		3,300	8,514	
	1	4,420		3,300	14,586	
.deducir huecos	-2	0,900		2,100	-3,780	
cierre acceso a planta segunda	1	2,220		2,500	5,550	
	1	2,500		2,500	6,250	

(Continúa...)

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
125A33E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO ZIBILA NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.3.1.2 M² Demolición de partición interior de fábrica revestida.7-9 cm (Continuación...)

.deducir hueco	-1	0,800	2,100	-1,680	
antepecho escalera a sótano	1	0,700	0,800	0,560	
	1	1,500	0,800	1,200	
	1	1,000	0,800	0,800	
p.segunda	1	2,280	3,000	6,840	
	1	3,500	3,000	10,500	
	1	1,400	3,000	4,200	
.deducir huecos	-3	0,800	2,100	-5,040	
				65,165	65,165
		Total m² .....:	**65,165**	**11,43**	**744,84**

2.3.1.3 M² Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco triple de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje previo de las hojas de la carpintería.
Incluye: Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
salida sala p. baja	2	1,380		3,300	9,108	
	1	3,900		3,300	12,870	
.deducir puertas	-2	1,850		2,200	-8,140	
almacén p. primera	1	1,340		3,300	4,422	
	1	3,090		3,300	10,197	
	1	3,750		3,300	12,375	
	1	2,900		3,300	9,570	
	1	1,530		3,300	5,049	
	1	1,190		3,300	3,927	
	1	4,220		3,300	13,926	
.deducir huecos	-1	1,500		2,100	-3,150	
	-3	0,800		2,100	-5,040	
lateral escenario a acceso sótano	1	3,800		5,000	19,000	
p. segunda	1	2,000		3,300	6,600	
					90,714	90,714
			Total m² .....:	**90,714**	**16,00**	**1.451,42**

2.3.1.4 M² Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco triple de 24/25 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje previo de las hojas de la carpintería.
Incluye: Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
paso lateral sala a vestíbulo p. 1ª	1	2,500		2,400	6,000	
paso lateral a vesstíbulo p. baja	1	2,500		2,400	6,000	
					12,000	12,000
			Total m² .....:	**12,000**	**45,95**	**551,40**

Total subcapítulo 2.3.1.- Tabiquería de fábrica: ***2.830,33***

2.3.2.- Defensas

N2025A0233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.3.2.1 **M** **Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma curva, de 100 cm de altura, situada en escalera y fijada, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.
Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
acceso aplanta segunda	1	3,500			3,500	
					3,500	3,500
			Total m .....:	**3,500**	**15,24**	**53,34**

2.3.2.2 **M** **Levantado con medios manuales de pasamanos, situado en escalera y fijado mediante recibido en obra de fábrica, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.
Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
anfitatro	1	14,500			14,500	
					14,500	14,500
			Total m .....:	**14,500**	**5,72**	**82,94**

Total subcapítulo 2.3.2.- Defensas: ***136,28***

Total subcapítulo 2.3.- Particiones: ***2.966,61***

2.4.- Carpintería, vidrios y protecciones solares

2.4.1.- Carpintería

2.4.1.1 **M²** **Levantado de carpintería acristalada de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes.
Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
salida a cubierta desde p. 2ª	2	0,800		0,800	1,280	
ventana a patio p. 2ª	1	0,900		1,600	1,440	
					2,720	2,720
			Total m² .....:	**2,720**	**11,43**	**31,09**

2.4.1.2 **M²** **Desmontaje de mampara separadora ciega formada por paneles de madera, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

N2025/02233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO FIRMATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
hall entrada	1	2,200		3,300	7,260	
escenario perímetro interior	1	4,500		5,000	22,500	
	1	9,000		5,000	45,000	
					74,760	74,760
			Total m² .....:	**74,760**	**14,47**	**1.081,78**

Total subcapítulo 2.4.1.- Carpintería: ***1.112,87***

2.4.2.- Puertas

2.4.2.1 M² Levantado de puerta de entrada, de madera, con medios manuales, sin deteriorar el paramento al que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes.
Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
puertas acceso ppal	2	1,800		2,200	7,920	
acceso patio interior	1	0,900		2,100	1,890	
sala a patio	1	1,500		2,200	3,300	
reja a calle	1	0,800		1,000	0,800	
					13,910	13,910
			Total m² .....:	**13,910**	**30,06**	**418,13**

2.4.2.2 M² Levantado de puerta interior de madera, con medios manuales, sin deteriorar el paramento al que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes.
Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
almacén y aseo 2 en p. baja	2	0,800		2,100	3,360	
	2	0,650		2,100	2,730	
aseos 1	1	0,800		2,100	1,680	
	1	0,650		2,100	1,365	
puerta paso a sala	2	1,650		2,300	7,590	
acceso sótano	1	0,800		2,100	1,680	
acceso escenario	1	0,900		2,100	1,890	
P. 1ª : Acceso a p. 2ª	1	0,800		2,100	1,680	
p. hall p. 2ª	3	0,800		2,100	5,040	
	1	1,700		2,100	3,570	
aseos	1	0,600		2,100	1,260	
	1	1,800		2,200	3,960	
p. 2ª	5	0,800		2,100	8,400	
					44,205	44,205
			Total m² .....:	**44,205**	**8,99**	**397,40**

Total subcapítulo 2.4.2.- Puertas: ***815,53***

2.4.3.- Vidrios

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.4.3.1 **M²** **Desmontaje con medios manuales de luna de vidrio simple de 5 mm de espesor, fijada sobre carpintería, sin deteriorar la carpintería a la que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye la eliminación previa de los calzos y del material de sellado.
Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ventanas p. segunda	2	0,500	0,500		0,500	
	1	0,500	1,200		0,600	
					1,100	1,100
			Total m² .....:	**1,100**	**5,02**	**5,52**
					Total subcapítulo 2.4.3.- Vidrios:	***5,52***
					Total subcapítulo 2.4.- Carpintería, vidrios y protecciones solares:	***1.933,92***

2.5.- Instalaciones

2.5.1.- Calefacción, climatización y A.C.S.

2.5.1.1 **M** **Desmontaje de chimenea modular metálica, de pared simple, de 300 mm de diámetro, con medios manuales y mecánicos, instalada en el exterior del edificio, hasta 20 m de altura, y carga mecánica sobre camión o contenedor.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los soportes de fijación.
Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida desde el arranque del conducto hasta la parte superior del deflector, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, desde el arranque del conducto hasta la parte superior del módulo final, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
chimenea caldera	1	12,000			12,000	
					12,000	12,000
			Total m .....:	**12,000**	**24,59**	**295,08**
					Total subcapítulo 2.5.1.- Calefacción, climatización y A.C.S.:	***295,08***

2.5.2.- Eléctricas

2.5.2.1 **Ud** **Desmontaje de cuadro eléctrico empotrado para dispositivos generales e individuales de mando y protección, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**51,20**	**51,20**

EXP 2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7AB3E05F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.5.2.2 **Ud** **Desmontaje de luminaria interior situada a menos de 3 m de altura, instalada en superficie con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	40				40,000	
					40,000	40,000
Total Ud .....:				**40,000**	**7,47**	**298,80**

2.5.2.3 **Ud** **Desmontaje de luminaria interior situada a menos de 3 m de altura, instalada en superficie con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	40				40,000	
					40,000	40,000
Total Ud .....:				**40,000**	**7,47**	**298,80**

Total subcapítulo 2.5.2.- Eléctricas: ***648,80***

2.5.3.- Fontanería

2.5.3.1 **Ud** **Desmontaje de red de instalación interior de agua, colocada superficialmente, que da servicio a una superficie de 40 m², desde la toma de cada aparato sanitario hasta el montante, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de las válvulas, de los accesorios y de los soportes de fijación y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.
Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas a la instalación. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja	1				1,000	
planta alzada	1				1,000	
					2,000	2,000
Total Ud .....:				**2,000**	**415,22**	**830,44**

Total subcapítulo 2.5.3.- Fontanería: ***830,44***

2.5.4.- Contra incendios

N2025A0233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.5.4.1 **Ud** **Desmontaje de extintor portátil, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.
Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición y conexionado del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas y repuestas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6				6,000	
					6,000	6,000
Total Ud .....:				**6,000**	**5,96**	**35,76**

Total subcapítulo 2.5.4.- Contra incendios: ***35,76***

2.5.5.- Salubridad

2.5.5.1 **Ud** **Desmontaje de red de instalación interior de desagües, desde la toma de cada aparato sanitario hasta la bajante, dejando taponada dicha bajante, para una superficie de cuarto húmedo de 20 m², con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye la obturación de las conducciones conectadas al elemento.
Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta 1ª	2				2,000	
					2,000	2,000
Total Ud .....:				**2,000**	**375,87**	**751,74**

Total subcapítulo 2.5.5.- Salubridad: ***751,74***

2.5.6.- Bancadas y depósitos

2.5.6.1 **M²** **Demolición de bancada de hormigón en masa, de 10 cm de espesor, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	2,000	1,000		2,000	
					2,000	2,000
Total m² .....:				**2,000**	**16,70**	**33,40**

N2025040233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.5.6.2 **Ud** **Desmontaje de depósito de superficie, de acero, para combustible líquido o de gas, de 12000 litros de capacidad máxima, con medios manuales y mecánicos, y carga mecánica sobre camión o contenedor.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.
Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud .....:				**1,000**	**503,04**	**503,04**
Total subcapítulo 2.5.6.- Bancadas y depósitos:						***536,44***
Total subcapítulo 2.5.- Instalaciones:						***3.098,26***

2.6.- Cubiertas

2.6.1.- Inclinadas

2.6.1.1 **M²** **Desmontaje de cobertura de teja cerámica curva, colocada con mortero a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los elementos de fijación, de los remates, de los canalones y de las bajantes.
Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
cubiertas; medición digital	1	75,940	1,044		79,281	
	1	287,960	1,044		300,630	
	1	48,920	1,044		51,072	
	1	56,340	1,044		58,819	
	1	55,930	1,044		58,391	
					548,193	548,193
Total m² .....:				**548,193**	**19,46**	**10.667,84**
Total subcapítulo 2.6.1.- Inclinadas:						***10.667,84***

2.6.2.- Remates

2.6.2.1 **M** **Demolición de limahoya de cubierta inclinada, ubicada a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	5,000			5,000	
	1	11,500			11,500	
					16,500	16,500
Total m .....:				**16,500**	**4,57**	**75,41**

N2025A0233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
12E7A33038 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.6.2.2 M **Desmontaje de canalón visto de acero, de 350 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.
Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
laterales sala ppal	2	21,000			42,000	
					42,000	42,000
Total m .....:				**42,000**	**11,43**	**480,06**

Total subcapítulo 2.6.2.- Remates: ***555,47***

Total subcapítulo 2.6.- Cubiertas: ***11.223,31***

2.7.- Revestimientos y trasdosados

2.7.1.- Suelos y pavimentos

2.7.1.1 M² **Demolición de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas de terrazo, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido al soporte, pero no incluye la demolición de la base soporte.
Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja : Hall y epacios colindnates	1	93,890			93,890	
	1	10,140			10,140	
	1	5,500			5,500	
	1	5,910			5,910	
planta primera	1	82,940			82,940	
	1	45,610			45,610	
	1	11,540			11,540	
	1	1,650			1,650	
	1	1,050			1,050	
					258,230	258,230
Total m² .....:				**258,230**	**11,11**	**2.868,94**

2.7.1.2 M² **Demolición de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas de piedra natural, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido al soporte, pero no incluye la demolición de la base soporte.
Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
acceso y porchehall	1	22,480			22,480	
					22,480	22,480
Total m² .....:				**22,480**	**11,31**	**254,25**

Total subcapítulo 2.7.1.- Suelos y pavimentos: ***3.123,19***

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
1EE7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.7.2.- Falsos techos

2.7.2.1 M² **Demolición de cielo raso de cañizo enlucido con yeso, situado a una altura mayor o igual a 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
BAJO ANFITEATRO:	1	15,000	8,500		127,500	
sala	1	20,500	14,000	1,040	298,480	
PLANTA 1ª:						
sala-almacén	1	45,610			45,610	
hall	1	82,940			82,940	
p. BAJA:						
hall	1	93,890			93,890	
					648,420	648,420
			Total m² .....:	**648,420**	**11,43**	**7.411,44**

2.7.2.2 M² **Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola, situado a una altura mayor o igual a 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la estructura metálica de sujeción, de las falsas vigas y de los remates.
Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
p. baja almacén y aseos	1	10,140			10,140	
2						
	1	5,500			5,500	
asos 1	1	5,910			5,910	
p. 1ª:						
aseos	1	11,540			11,540	
	1	1,850			1,850	
	1	1,050			1,050	
					35,990	35,990
			Total m² .....:	**35,990**	**13,72**	**493,78**

Total subcapítulo 2.7.2.- Falsos techos: ***7.905,22***

2.7.3.- Revestimientos continuos

2.7.3.1 M² **Levantado de revestimiento de madera clavada sobre rastreles en paramentos interiores, con medios manuales, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye el arrancado de los rastreles.
Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
sala: primeros 2 m	1	21,000	2,000		42,000	
	1	19,500	2,000		39,000	
	1	16,000	2,500		40,000	
.deducir puerta	-1	1,600	2,000		-3,200	
p. posterior graderio	1	17,000	2,000		34,000	
laterales graderío	2	8,000	2,000		32,000	
					183,800	183,800

N2025A00233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7B3108F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total m² .....:	**183,800**	**5,72**	**1.051,34**

2.7.3.2 M² Levantado de revestimiento de tela clavada sobre rastreles en paramentos interiores, con medios manuales, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el arrancado de los rastreles y la tela.
Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
laterales sala sobre los primeros 2 m	1	21,000	5,500		115,500	
	1	19,500	5,500		107,250	
deducir zonas graderio	-2	7,000	1,500		-21,000	
					201,750	201,750
		Total m² .....:		**201,750**	**5,94**	**1.198,40**

2.7.3.3 M² Retirada de panel o manta de aislante, en fachada o medianería, con una de las hojas previamente demolida, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.
Incluye: Retirada del elemento. Acopio del material retirado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material retirado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
laterals sala	2	20,000		8,000	320,000	
					320,000	320,000
		Total m² .....:		**320,000**	**2,29**	**732,80**
					Total subcapítulo 2.7.3.- Revestimientos continuos:	***2.982,54***

2.7.4.- De piezas rígidas en paramentos verticales

2.7.4.1 M² Demolición de revestimiento con piezas cerámicas, con martillo eléctrico, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido al soporte.
Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
frente barra	1	4,500		1,000	4,500	
	1	0,400		3,300	1,320	
					5,820	5,820
		Total m² .....:		**5,820**	**14,60**	**84,97**
					Total subcapítulo 2.7.4.- De piezas rígidas en paramentos verticales:	***84,97***
					Total subcapítulo 2.7.- Revestimientos y trasdosados:	***14.095,92***

2.8.- Equipamiento

2.8.1.- Baños

N2022/00330 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
2E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO ARKITEKTO OSKAL-NAFARROKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.8.1.1 **Ud** **Desmontaje de lavabo con pedestal, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de la grifería y de los accesorios y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.
Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
p. 2ª	1				1,000	
p.1ª	3				3,000	
p. baja	3				3,000	
					7,000	7,000
			Total Ud .....:	**7,000**	**35,40**	**247,80**

2.8.1.2 **Ud** **Desmontaje de inodoro con tanque bajo, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.
Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
p. 2ª	1				1,000	
p.1ª	2				2,000	
p. baja	3				3,000	
					6,000	6,000
			Total Ud .....:	**6,000**	**38,17**	**229,02**

2.8.1.3 **Ud** **Desmontaje de urinario con alimentación y desagüe vistos, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de la grifería y de los accesorios y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.
Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
p.1ª	3				3,000	
p. baja	3				3,000	
					6,000	6,000
			Total Ud .....:	**6,000**	**37,70**	**226,20**
					Total subcapítulo 2.8.1.- Baños:	***703,02***
					Total subcapítulo 2.8.- Equipamiento:	***703,02***

2.9.- Firmes y pavimentos

2.9.1.- Pavimentos interiores

VISADO BISATUA
N2225A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
COAVN NAVARRA

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.9.1.1 **M²** **Demolición de solera o pavimento de hormigón ligeramente armado de 15 a 25 cm de espesor, mediante bobcat o pequeña retroexcavadora con martillo rompedor y/o de forma manual, previo corte con sierra del peróimetro y carga mecánica sobre camión o contenedor.**
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.
Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
porche	1	24,390			24,390	
hall p. baja	1	121,450			121,450	
sala	1	235,970			235,970	
bajo escenario madera	1	40,800			40,800	
porche poserior	1	11,330			11,330	
patio posterior	1	17,020	1,380		23,488	
patio interior	1	12,930			12,930	
sótano	1	42,640			42,640	
					512,998	512,998

Total m² .....: 512,998 14,04 7.202,49

2.9.1.2 **M²** **Demolición de solera o pavimento de hormigón ligeramente armado de 15 a 25 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor, realizado el trabajo previo cort con sierra, incluido en el precio**
.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.
Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
en calles zanjas para acometidas nuevas de fecales	1	6,000	1,000		6,000	
de pluviales	1	8,000	1,000		8,000	
					14,000	14,000

Total m² .....: 14,000 14,04 196,56

Total subcapítulo 2.9.1.- Pavimentos interiores: 7.398,05

Total subcapítulo 2.9.- Firmes y pavimentos: 7.398,05

Total presupuesto parcial nº 2 Demoliciones : 104.884,91

N2025A0233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
12E7ABE0E CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL NAVARRA
COAVN

Presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

3.1.- Movimiento de tierras en edificación

3.1.1.- Excavaciones

3.1.1.1 M³ Excavación en el interior del edificio, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.
Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión o contenedor de los materiales excavados.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
excavación en zonas inclinadas interior edificio						
7,10	1	7,100	5,630		39,973	
6,42-6.65	1	6,530	5,540		36,176	
3.41	1	3,410	2,500		8,525	
desmonte añadido solera y aislamiento (hall + sala)	1	357,420		0,200	71,484	
					156,158	156,158
			Total m³ .....:	**156,158**	**4,79**	**748,00**

3.1.1.2 M³ Excavación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, y carga manual a camión.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.
Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga manual a camión de los materiales excavados.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
cimentación nuevo paso sala-hall p. baja	2	4,500	0,400	0,500	1,800	
	2	3,000	0,400	0,500	1,200	
					3,000	3,000
			Total m³ .....:	**3,000**	**43,96**	**131,88**
					Total subcapítulo 3.1.1.- Excavaciones:	***879,88***
					Total subcapítulo 3.1.- Movimiento de tierras en edificación:	***879,88***

3.2.- Red de saneamiento horizontal

3.2.1.- Arquetas

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7ABBE03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

3.2.1.1 **Ud** **Arqueta a pie de bajante enterrada, de PVC, con un cuerpo de Ø 315 mm, tres entradas (dos de Ø 160 mm y una de Ø 200 mm) y una salida de Ø 200 mm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con codo de PVC de 87°30', con tapa prefabricada de PVC y cierre hermético al paso de los olores mefíticos; incluso excavación con medios mecánicos o manuales y posterior relleno del trasdós con material granular.**
Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3				3,000	
					3,000	3,000
Total Ud .....:				**3,000**	**401,23**	**1.203,69**

3.2.1.2 **Ud** **Arqueta de polietileno de alta densidad, para saneamiento, modelo SANIR 11-075 "EBARA", de 81x72,5x83,5 cm, con entrada de 100 mm, entrada y salida suplementarias, tapa de grandes dimensiones para facilitar intervenciones, orificio de ventilación, tapa estanca con junta tórica y una capacidad de 360 litros, con una bomba sumergible portátil, construida en acero inoxidable, para achique de aguas fecales con cuerpos en suspensión o filamentosos, modelo DW/A M 75, con una potencia de 0,55 kW, con impulsor monocanal, para una altura máxima de inmersión de 10 m, temperatura máxima del líquido conducido 50°C y tamaño máximo de paso de sólidos 50 mm, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, condensador y protección termoamperimétrica de rearme automático incorporados, con kit de descarga, cuadro eléctrico y boya de nivel, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 15 cm de espesor, y conducto de impulsión de aguas residuales realizado con tubo de PVC para 10 atm de presión con extremo abocardado para unión encolada; incluso excavación con medios mecánicos o manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso accesorios, uniones y piezas especiales para la instalación de y su conexión a las redes eléctrica y de saneamiento.**
Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros o utilización de los agujeros ya existentes para el conexionado de los colectores a la arqueta. Conexionado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de saneamiento. Relleno del trasdós.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud .....:				**1,000**	**4.832,50**	**4.832,50**

3.2.1.3 **Ud** **Arqueta de paso enterrada, de polietileno de alta densidad, de 400 mm de diámetro nominal y 0,6 m de altura nominal, con una entrada de 250 mm de diámetro y una salida de 250 mm de diámetro, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con tapa y marco de fundición dúctil, clase B-125 según UNE-EN 124, instalado en aceras, zonas peatonales o aparcamientos comunitarios; incluso excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular.**
Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000
Total Ud .....:				**2,000**	**231,16**	**462,32**

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12783E83F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total subcapítulo 3.2.1.- Arquetas:			***6.498,51***

3.2.2.- Acometidas

3.2.2.1 **M** **Acometida general de saneamiento, incluso excavación por medios mecánics o manuales y posterior relleno con material de la propia excavación, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente ni la conexión a la red general de saneamiento.
Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Excavación y posterior relleno . Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
fecales	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total m .....:	**1,000**	**112,90**	**112,90**

3.2.2.2 **M** **Acometida general de saneamiento, incluso excavación por medios mecánics o manuales y posterior relleno con material de la propia excavación, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente, pero no incluye la conexión a la red general de saneamiento.
Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
pluviales	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total m .....:	**1,000**	**146,14**	**146,14**
					Total subcapítulo 3.2.2.- Acometidas:	***259,04***

3.2.3.- Colectores

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

3.2.3.1 **M** **Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, incluso excavación por medios mecánicos o manuales y posterior relleno con material de la propia excavación, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, piezas especiales y lubricante para montaje.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación ni el relleno principal.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
sótano desde duchas a arqueta bombeo	1	11,000			11,000	
de zona aseos a arqueta	1	7,000			7,000	
					18,000	18,000
			Total m .....:	**18,000**	**29,97**	**539,46**

3.2.3.2 **M** **Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, incluso excavación por medios mecánicos o manuales y posterior relleno con material de la propia excavación, sin arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso lubricante para montaje.**
Criterio de valoración económica: El precio no incluye las arquetas.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores de arquetas.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
sumidero a arqueta	2	1,000			2,000	
colector 1/2 cubierta a fecales	1	7,000			7,000	
a colector fecale	1	12,000			12,000	
pluviales recogida patios	1	10,000			10,000	
	1	6,000			6,000	
					37,000	37,000
			Total m .....:	**37,000**	**35,70**	**1.320,90**

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E83F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

3.2.3.3 **M** **Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, incluso excavación por medios mecánicos o manuales y posterior relleno con material de la propia excavación, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso lubricante para montaje.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye las arquetas, la excavación ni el relleno principal.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores de arquetas.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
delate escenario	1	13,000			13,000	
colector pluviales a fachada ppal	1	12,000			12,000	
					25,000	25,000
			Total m .....:	**25,000**	**47,25**	**1.181,25**

3.2.3.4 **M** **Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, incluso excavación por medios mecánicos o manuales y posterior relleno con material de la propia excavación, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso lubricante para montaje.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye las arquetas, la excavación ni el relleno principal.
Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores de arquetas.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
a colector pluviales	1	12,000			12,000	
					12,000	12,00
			Total m .....:	**12,000**	**65,20**	**782,40**

3.2.3.5 **M** **Bajante interior insonorizada de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de polipropileno con carga mineral, de 125 mm de diámetro y 3,9 mm de espesor; unión a presión con junta elástica. Incluso, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.**
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
bajante fecales p. 1ª a colector	1	5,000			5,000	
sumideros terrazas planas	4	6,000			24,000	
					29,000	29,000
			Total m .....:	**29,000**	**50,14**	**1.454,06**

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
9EEAB3303F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

3.2.3.6 **M** **Bajante interior insonorizada de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de polipropileno con carga mineral, de 160 mm de diámetro y 4,9 mm de espesor; unión a presión con junta elástica. Incluso, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.**
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
pluviales cubierta sala	2	6,000			12,000	
recogida sumideros terrazas y bajantes	2	6,000			12,000	
	1	8,000			8,000	
					32,000	32,000
			Total m .....:	**32,000**	**58,52**	**1.872,64**

3.2.3.7 **M** **Bajante interior insonorizada de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de polipropileno con carga mineral, de 200 mm de diámetro y 6,2 mm de espesor; unión a presión con junta elástica. Incluso, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.**
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
de canalones de sala a colector	2	10,000			20,000	
					20,000	20,000
			Total m .....:	**20,000**	**117,35**	**2.347,00**

3.2.3.8 **M** **Bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.**
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
recogida pluviales canalón patio	1	3,000			3,000	
	1	5,000			5,000	
					8,000	8,000
			Total m .....:	**8,000**	**20,94**	**167,52**

3.2.3.9 **M** **Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 200 mm de diámetro y 3,9 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.**
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
tuberia colgada por fachada patio de pluciales	1	8,000			8,000	
	1	6,000			6,000	
					14,000	14,000

N2025A02233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
2E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total m .....:	**14,000**	**25,75**	**360,50**
		Total subcapítulo 3.2.3.- Colectores:			***10.025,73***

3.2.4.- Sistemas de evacuación de suelos

3.2.4.1 Ud Caldereta con sumidero sifónico extensible, de PVC, S-247 autolimpiante "JIMTEN", de salida vertical de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de PVC de 250x250 mm, color gris, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.
Incluye: Replanteo y trazado. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
dos patios	4				4,000	
dos terrazas planas	4				4,000	
					8,000	8,000
		Total Ud .....:		**8,000**	**53,51**	**428,08**

3.2.4.2 Ud Instalación de sumidero sifónico de PVC, S-246 autolimpiante "JIMTEN", de salida vertical de 90 mm de diámetro, con rejilla plana de acero inoxidable de 250x250 mm, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.
Incluye: Replanteo y trazado. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
vestuarios sótano	2				2,000	
					2,000	2,000
		Total Ud .....:		**2,000**	**172,90**	**345,80**
		Total subcapítulo 3.2.4.- Sistemas de evacuación de suelos:				***773,88***
		Total subcapítulo 3.2.- Red de saneamiento horizontal:				***17.557,16***

3.3.- Nivelación

3.3.1.- Encachados

3.3.1.1 M² Encachado en caja para base de solera de 10 cm de espesor, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravillas procedentes de cantera granítica de 20/40 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada; previo rebaje y cajeado en tierra, con empleo de medios mecánicos.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la ejecución de la explanada.
Incluye: Rebaje y cajeado de suelos para alojamiento del encachado. Carga mecánica sobre camión del suelo excavado. Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación y nivelación.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
toda planta baja y sótano del edificio	1	462,810			462,810	
patio interior	1	9,000			9,000	
patio salida emergencia sala	1	28,350			28,350	
					500,160	500,160
		Total m² .....:		**500,160**	**9,69**	**4.846,55**

N2255233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

3.3.1.2 **M²** **Compactación dinámica del terreno, con una energía por golpe entre 2000 y 2250 kN·m y una energía específica entre 2000 y 2250 kN·m/m², ejecutada en cuatro fases, según malla de impactos y tiempo de demora entre fases sucesivas, con nivelación de la plataforma tras cada una de las fases de compactación y control del proceso mediante equipo de control de penetración dinámica y asientos.**
Incluye: Compactación y nivelación del terreno. Realización de ensayos de control.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
patio interior	1	9,000			9,000	
patio salida emergencia sala	1	28,350			28,350	
					37,350	37,350
Total m² .....:				**37,350**	**9,23**	**344,74**

Total subcapítulo 3.3.1.- Encachados: ***5.191,29***

3.3.2.- Soleras

3.3.2.1 **M²** **Impermeabilización bajo revestimiento cerámico o pétreo, en paramentos verticales y horizontales de locales húmedos, con lámina impermeabilizante autoadhesiva de betún modificado con elastómero (SBS), LBA-15-PE, con armadura de fieltro de poliéster que actúa como autoprotección superior y plástico desechable siliconado en la cara inferior, de superficie no protegida, previa imprimación con preparador de superficies, a base de betunes y resinas acrílicas en dispersión acuosa.**
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el revestimiento.
Incluye: Corte y preparación de las láminas asfálticas. Extendido del adhesivo cementoso. Colocación de la impermeabilización.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
sótano	1	34,600			34,600	
					34,600	34,600
Total m² .....:				**34,600**	**19,93**	**689,58**

3.3.2.2 **M²** **Solera de hormigón con malla electrosoldada de 17 cm de espesor, realizada con hormigón HM-25/B/20/X0 fabricado en central y vertido con bomba, con malla electrosoldada superior como armadura de reparto, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie y posterior aplicación de agente filmógeno, (0,15 l/m²); con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.**
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera.
Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Aplicación del agente filmógeno. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
patio interior	1	8,000			8,000	
patio exterior salid aemergencia	1	27,890			27,890	
					35,890	35,890
Total m² .....:				**35,890**	**37,60**	**1.349,46**

Total subcapítulo 3.3.2.- Soleras: ***2.039,04***

N0035A0033 17/09/2025 EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				Total subcapítulo 3.3.- Nivelación:	***7.230,33***
				Total presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno :	**25.667,37**

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Presupuesto parcial nº 4 Cimentaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

4.1 **M³** **Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 70 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, separadores y tubos para paso de instalaciones.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.
Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Colocación de tubos para paso de instalaciones. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
nuevo paso de sala a hall p. baja	1	4,500	0,400	0,300	0,540	
	2	3,000	0,400	0,300	0,720	
					1,260	1,260
			Total m³ .....:	**1,260**	**258,77**	**326,05**

4.2 **M³** **Muro de hormigón armado 2C, de hasta 3 m de altura, espesor 30 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con bomba, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³, ejecutado en condiciones complejas; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, realizado con paneles metálicos modulares, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado; espuma de poliuretano monocomponente, para sellado de los huecos pasamuros para paso de los tensores del encofrado.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra.
Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Formación de juntas. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Sellado de los huecos pasamuros. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Reparación de defectos superficiales, si procede.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
nuevo paso de sala a hall p. baja	1	4,500	0,300	0,250	0,338	
	2	3,000	0,300	0,250	0,450	
					0,788	0,788
			Total m³ .....:	**0,788**	**371,43**	**292,69**

Total presupuesto parcial nº 4 Cimentaciones : 618,74

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
2EE7AB3E03 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Presupuesto parcial nº 5 Estructuras

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

5.1.- Acero

5.1.1.- Escaleras, pasarelas y plataformas de trabajo

5.1.1.1 Kg Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura de escalera compuesta de zancas y mesetas, formada por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra.
Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.
Incluye: Replanteo de la escalera. Colocación y fijación provisional de los perfiles. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.
Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
IPE-120	2	6,000	11,000		132,000	
					132,000	132,000
			Total kg .....:	**132,000**	**11,51**	**1.519,32**

5.1.1.2 Kg Acero UNE-EN 10025 S275JR, en barandillas de escalera, rampas, pasarelas y plataformas de trabajo, con piezas simples de perfiles laminados en caliente L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular o pletina, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra.
Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación provisional de los perfiles. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.
Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	60				60,000	
					60,000	60,000
			Total kg .....:	**60,000**	**15,66**	**939,60**

5.1.1.3 M Peldaño de chapa lagrimada, tipo T, según UNE-EN 10363, de acero galvanizado UNE-EN 10025 S235JR, de 3 mm de espesor nominal y de 5 mm de espesor total, masa nominal 26 kg/m², desarrollo 370 mm y 2 pliegues, con uniones soldadas en obra.
Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los peldaños. Limpieza final.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	17				17,000	
					17,000	17,000
			Total m .....:	**17,000**	**45,33**	**770,61**

5.1.1.4 M² Meseta de chapa lagrimada, tipo T, según UNE-EN 10363, de acero galvanizado UNE-EN 10025 S235JR, de 3 mm de espesor nominal y de 5 mm de espesor total, masa nominal 26 kg/m² y 1 pliegue, con uniones soldadas en obra.
Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la meseta. Limpieza final.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000
			Total m² .....:	**2,000**	**114,91**	**229,82**

Total subcapítulo 5.1.1.- Escaleras, pasarelas y plataformas de trabajo: ***3.459,35***

5.1.2.- Perfiles estructurales

N2025A023 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
2E7A33E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

5.1.2.1 **Kg** **Acero UNE-EN 10219-1 S275J0H, en elementos estructurales formados por piezas simples de perfiles huecos conformados en frío de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado con imprimación antioxidante, colocados con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.
Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del elemento estructural. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.
Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
pilares 120x120.8 mm con placas de anchajes superior e inferior de 200x200.8l						
planta baja	3	3,600	26,000		280,800	
planta primera	3	3,600	26,000		280,800	
					561,600	561,600
			Total kg .....:	**561,600**	**2,67**	**1.499,47**

5.1.2.2 **Kg** **Acero UNE-EN 10025 S275JR, en elementos estructurales formados por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, colocados con uniones soldadas en obra, a una altura de más de 3 m.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.
Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del elemento estructural. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.
Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
L refuerzo 150.12	2	14,000	29,000		812,000	
	2	11,000	29,000		638,000	
					1.450,000	1.450,000
			Total kg .....:	**1.450,000**	**2,67**	**3.871,50**
					Total subcapítulo 5.1.2.- Perfiles estructurales:	***5.370,97***
					Total subcapítulo 5.1.- Acero:	***8.831,32***

5.2.- Fábrica

5.2.1.- Muros

5.2.1.1 **M³** **Muro de 1 pie de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado, para revestir, 25x12x7 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.**
Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
cierre puerta emergencia a patio	1	1,600		2,400	3,840	
cierre puerta paso hall a sala	1	3,900		2,600	10,140	
cierre hueco ventilación fachada posterior	1	0,600		0,900	0,540	
recrecido fachada escenario	1	16,000		1,300	20,800	

(Continúa...)

VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
EXP 2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
CSV 12E7A9335E03
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.2.1.1	**M³**	**Muro de fábrica, de ladrillo cerámico.**			(Continuación...)
		3 4,500 0,700		9,450	
		cierre puerta de anfiteatro a hall 1 1,750 2,600		4,550	
				49,320	49,320
		Total m³ .....:	**49,320**	**312,34**	**15.404,61**
			Total subcapítulo 5.2.1.- Muros:		***15.404,61***
			Total subcapítulo 5.2.- Fábrica:		***15.404,61***

5.3.- Hormigón armado

5.3.1.- Escaleras

5.3.1.1 M² Losa de escalera de hormigón armado de 15 cm de espesor, con peldañeado de hormigón, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 28 kg/m²; montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir en su cara inferior y laterales, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de tablones de madera de pino, amortizables en 10 usos, estructura soporte horizontal de tablones de madera de pino, amortizables en 10 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar, separadores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.
Incluye: Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida por su intradós en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, por el intradós, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
recrecido losa escalera hall ppal para incrementar dos peldaños	1	2,500	0,800		2,000	
escalera de acceso al sótano	1	4,000	1,000		4,000	
	1	2,400	1,000		2,400	
	1	1,300	1,000		1,300	
					9,700	9,700
			Total m² .....:	**9,700**	**169,98**	**1.648,81**
				Total subcapítulo 5.3.1.- Escaleras:		***1.648,81***

5.3.2.- Forjados unidireccionales

N2025A02333 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E038 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Presupuesto parcial nº 5 Estructuras

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

5.3.2.1 **M²** **Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con bomba, con un volumen total de hormigón en forjado y vigas de 0,158 m³/m², y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos y vigas, con una cuantía total de 15 kg/m², constituida por: FORJADO UNIDIRECCIONAL: horizontal, de canto 35 = 30+5 cm; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; semivigueta armada con zapatilla de hormigón; bovedilla de hormigón, 60x20x30 cm; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; vigas planas; altura libre de planta de entre 3 y 4 m. Incluso agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye los pilares.
Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de viguetas y bovedillas. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².
Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m². Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
terraza sobre hall planta alta	1	12,000	4,000		48,000	
escenario	1	11,000	4,500		49,500	
en ampliación paso junto a patio interior	3	4,500	2,800		37,800	
					135,300	135,300
				Total m² .....:	**135,300**	**118,18**	**15.988,75**

5.3.2.2 **M²** **Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con bomba, con un volumen total de hormigón en forjado y vigas de 0,156 m³/m², y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos y vigas, con una cuantía total de 15 kg/m², constituida por: FORJADO UNIDIRECCIONAL: horizontal, de canto 35 = 30+5 cm; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; semivigueta armada con zapatilla de hormigón; bovedilla mecanizada de poliestireno expandido, 62,5x125x30 cm; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; vigas planas; altura libre de planta de entre 8 y 9 m. Incluso agente filmógeno, para el curado de hormigones y morteros.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye los pilares.
Incluye: Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de viguetas y bovedillas. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².
Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m². Se consideran incluidos todos los elementos integrantes de la estructura señalados en los planos y detalles del Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
sobre escenario	1	16,000	4,800		76,800	
					76,800	76,800
				Total m² .....:	**76,800**	**129,83**	**9.970,94**

N2025/02233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO ZIBILIA NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total subcapítulo 5.3.2.- Forjados unidireccionales:			***25.960,69***

5.3.3.- Anclajes estructurales

5.3.3.1 Ud Anclaje químico estructural realizado en elemento de hormigón de 196 mm de espesor mínimo, sistema SAFEset "HILTI", formado por una perforación de 18 mm de diámetro y 100 mm de profundidad, realizada mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-R V3 330/2, aplicada mediante inyección y posterior inserción, mediante un leve movimiento de rotación, de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado con revestimiento multicapa, modelo HIT-Z-F M16x205, de 16 mm de diámetro y 205 mm de longitud, tuerca y arandela.
Incluye: Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Preparación del cartucho. Inyección de la resina. Inserción del elemento de fijación. Aplicación del par de apriete con llave dinamométrica. Limpieza de los restos sobrantes.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
fijación forjados an	80				80,000	
					80,000	80,000
			Total Ud .....:	**80,000**	**22,18**	**1.774,40**

5.3.3.2 Ud Anclaje químico estructural realizado en elemento de hormigón de 120 mm de espesor mínimo, sistema SAFEset "HILTI", formado por una perforación de 10 mm de diámetro y 64 mm de profundidad, realizada mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2, aplicada mediante inyección y posterior inserción, mediante un leve movimiento de rotación, de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, modelo HIT-Z M8x80, de 8 mm de diámetro y 80 mm de longitud, tuerca y arandela.
Incluye: Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Preparación del cartucho. Inyección de la resina. Inserción del elemento de fijación. Aplicación del par de apriete con llave dinamométrica. Limpieza de los restos sobrantes.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	60				60,000	
					60,000	60,000
			Total Ud .....:	**60,000**	**7,27**	**436,20**
					Total subcapítulo 5.3.3.- Anclajes estructurales:	***2.210,60***
					Total subcapítulo 5.3.- Hormigón armado:	***29.820,10***
					Total presupuesto parcial nº 5 Estructuras :	**54.055,03**

EXP N2025A0233 FECHA DATA 17/09/2025
CSV 2EE7ABE0F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

6.2.- Dinteles, cargaderos y cajones de persiana

6.2.1.- De hormigón "in situ"

6.2.1.1 M **Dintel de hormigón armado, de directriz recta, de 25x25 cm, realizado con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 15 kg/m; montaje y desmontaje del sistema de encofrado recuperable de madera. Incluso alambre de atar, separadores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado, incluso apertra de rozas previas para su colocación en obra.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra previa apertura de rozas precisas para su implantación.
Incluye: Replanteo. Apertura de rozas con apuntalamiento del muro. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
puerta en fachada psoterior	1	3,000			3,000	
en salida emergencia de sala a patio	1	3,000			3,000	
en paso de sala a hall	2	3,000			6,000	
					12,000	12,000
			Total m .....:	**12,000**	**127,88**	**1.534,56**
					Total subcapítulo 6.2.1.- De hormigón "in situ":	***1.534,56***
					Total subcapítulo 6.2.- Dinteles, cargaderos y cajones de persiana:	***1.534,56***

6.4.- Defensas

6.4.1.- Cierres metálicos

6.4.1.1 Ud **Cierre enrollable de varillas de acero cincado, color plata, malla en forma de tubo triple, 220x250 cm, apertura automática con equipo de motorización (incluido en el precio). Incluso cerradura central con llave de seguridad.**
Incluye: Colocación y fijación de los perfiles guía. Introducción del cierre metálico en las guías. Colocación y fijación del eje a los soportes. Tensado del muelle. Fijación del cierre metálico al rodillo. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento (eje, engranaje y manivela o electromotor). Repasos y engrase de mecanismos y guías.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
cierre puerta posterior a escelario	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**1.813,13**	**1.813,13**

6.4.1.2 Ud **Cierre enrollable de varillas de acero bicromatado, color oro, malla en forma de tubo triple, 420x320 cm, apertura automática con equipo de motorización (incluido en el precio). Incluso cerradura central con llave de seguridad.**
Incluye: Colocación y fijación de los perfiles guía. Introducción del cierre metálico en las guías. Colocación y fijación del eje a los soportes. Tensado del muelle. Fijación del cierre metálico al rodillo. Montaje del sistema de apertura. Montaje del sistema de accionamiento (eje, engranaje y manivela o electromotor). Repasos y engrase de mecanismos y guías.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
cierre acceso a puertas fachada principal	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**3.559,83**	**3.559,83**
					Total subcapítulo 6.4.1.- Cierres metálicos:	***5.372,96***

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
1227AB303F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

6.4.2.- Barandillas y pasamanos

6.4.2.1 M **Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, para escalera de ida y vuelta, de dos tramos rectos con meseta intermedia. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Totalmente terminada y lista para pintar.**
Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos. Resolución de las uniones al paramento.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
acceso a sótano	1	0,700			0,700	
	1	1,900			1,900	
	2	1,300			2,600	
					5,200	5,200
			Total m .....:	**5,200**	**126,77**	**659,20**
				Total subcapítulo 6.4.2.- Barandillas y pasamanos:		***659,20***
				Total subcapítulo 6.4.- Defensas:		***6.032,16***
				Total presupuesto parcial nº 6 Fachadas y particiones :		**7.566,72**

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

7.1.- Carpintería

7.1.1.- Sistemas de aluminio

7.1.1.1 **Ud** **Ventana de aluminio, serie Cor-80 Industrial "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una hoja abatible, con apertura hacia el interior, dimensiones 800x800 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con cerradura de seguridad, con premarco y sin persiana. Incluso sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC.**
Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería sobre el premarco. Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
salida de planta 2ª a terraza instalaciones	2				2,000	
					2,000	2,000
			Total Ud .....:	**2,000**	**449,03**	**898,06**

7.1.1.2 **Ud** **Ventana de aluminio, serie Cor-80 Industrial "CORTIZO", con rotura de puente térmico, una hoja abatible, con apertura hacia el interior, dimensiones 600x1500 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 88 mm y marco de 80 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con cerradura de seguridad, con premarco y sin persiana. Incluso sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC.**
Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería sobre el premarco. Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
en p. segunda	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**522,28**	**522,28**

7.1.1.3 **Ud** **Ventana para cubierta plana, modelo CVP 090090 0073QV "VELUX", practicable con apertura proyectante de accionamiento eléctrico, con motor incorporado en el marco, sensor de lluvia y mando a distancia programable hasta 15 cm, de 90x90 cm, marco y hoja de PVC, color blanco, con aislamiento interior de poliestireno, cúpula exterior lisa de vidrio templado de 4 mm de espesor ISU 2093, doble acristalamiento interior aislante de seguridad (73Q) (vidrio interior laminar de 3+3 mm, cámara de aire rellena de gas argón de 14,5 mm, vidrio exterior Float de 4 mm con recubrimiento aislante y separador de acero inoxidable).**
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el zócalo.
Incluye: Replanteo. Presentación, aplomado y nivelación del marco. Fijación del marco al hueco dejado en el forjado. Sellado de juntas perimetrales. Colocación y fijación de la cúpula sobre el marco. Colocación de los mecanismos de apertura.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**1.856,80**	**1.856,80**

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
127A83E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Presupuesto parcial nº 7 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				Total subcapítulo 7.1.1.- Sistemas de aluminio:	***3.277,14***
				Total subcapítulo 7.1.- Carpintería:	***3.277,14***

7.7.- Vidrios

7.7.1.- Doble acristalamiento

7.7.1.1 M² **Doble acristalamiento de baja emisividad térmica y aislamiento acústico, 3+3/16/4+4, conjunto formado por vidrio exterior laminar acústico 3+3 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 3 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 30 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte.**
Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.
Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ventana salida de p. 2 a terraza instalaciones	2	0,600		0,700	0,840	
	1	1,300		0,700	0,910	
					1,750	1,750

Total m² .....:	**1,750**	**212,65**	**372,14**
Total subcapítulo 7.7.1.- Doble acristalamiento:			***372,14***
Total subcapítulo 7.7.- Vidrios:			***372,14***
Total presupuesto parcial nº 7 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares :			**3.649,28**

N2025A02283 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

8.1.- Remates de fachada

8.1.1.- De hormigón polímero

8.1.1.1 M **Albardilla de hormigón polímero de superficie pulida, con un ángulo de inclinación de 10°, color blanco, diseño a dos aguas, de 190x25 mm, con goterón, para cubrición de muros, anclaje metálico de acero inoxidable y grava adherida a la superficie en su cara inferior; colocación con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2 sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación.**
Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación de las piezas. Sellado de juntas y limpieza.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
terraza máquinaria sobre escenario	1	15,000			15,000	
	2	5,000			10,000	
	1	3,000			3,000	
					28,000	28,000
			Total m .....:	**28,000**	**42,90**	**1.201,20**

8.1.1.2 M **Vierteaguas de hormigón polímero de superficie pulida, plano con tacón trasero para encastre de la carpintería, con goterón, de 285x25 mm, con anclaje metálico de acero inoxidable y grava adherida a la superficie en su cara inferior y empotrado en las jambas; colocación con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2 sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y sellado de las juntas entre piezas y de las uniones con los muros con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación.**
Incluye: Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Sellado de juntas y limpieza.
Criterio de medición de proyecto: Longitud del ancho del hueco, medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los empotramientos en las jambas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ventana salida de p. 2ª a terraza instalaciones	3	0,850			2,550	
puerta acceso desee calle a escenario	1	2,100			2,100	
					4,650	4,650
			Total m .....:	**4,650**	**45,61**	**212,09**

Total subcapítulo 8.1.1.- De hormigón polímero: ***1.413,29***

Total subcapítulo 8.1.- Remates de fachada: ***1.413,29***

8.2.- Recibidos

8.2.2.- Barandillas, rejas y pasamanos

8.2.2.1 M **Recibido de barandilla metálica con patillas de anclaje, con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10.**
Incluye: Replanteo. Apertura de huecos para embutir las patillas de anclaje. Nivelación y aplomado. Tapado de huecos con mortero.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
escalera accesso p. 2ª	1	4,000			4,000	
escaleras acceso sótano	1	2,300			2,300	
					6,300	6,300
			Total m .....:	**6,300**	**22,74**	**143,26**

Total subcapítulo 8.2.2.- Barandillas, rejas y pasamanos: ***143,26***

8.2.3.- Cercos, precercos y premarcos

N2225A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12EABE05F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

8.2.3.1 **Ud** **Recibido de premarco metálico con patillas de anclaje, con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, para fijar posteriormente, sobre él, el marco de la carpintería exterior de hasta 2 m² de superficie.**
Incluye: Replanteo. Apertura de huecos para embutir las patillas de anclaje. Nivelación y aplomado. Apuntalamiento. Tapado de huecos con mortero.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
carpinteria exterior ventanas p. 2ª	3				3,000	
					3,000	3,000
Total Ud .....:				**3,000**	**17,91**	**53,73**
Total subcapítulo 8.2.3.- Cercos, precercos y premarcos:						***53,73***
Total subcapítulo 8.2.- Recibidos:						***196,99***

8.3.- Sellados

8.3.1.- Carpinterías

8.3.1.1 **M** **Sellado exterior de la junta entre la carpintería exterior de aluminio y el cerramiento de fábrica revestida de 10 mm de anchura y 5 mm de profundidad, con silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, sobre fondo de junta, previa cubrición de la superficie de los flancos de la junta con imprimación transparente a base de poliuretano.**
Incluye: Preparación y limpieza de la junta. Colocación del fondo de junta en la cara exterior. Aplicación de la imprimación. Sellado exterior. Remates. Limpieza final.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ventana salida a terraza instalaciones	8	0,800			6,400	
	4	1,200			4,800	
					11,200	11,200
Total m .....:				**11,200**	**10,42**	**116,70**
Total subcapítulo 8.3.1.- Carpinterías:						***116,70***
Total subcapítulo 8.3.- Sellados:						***116,70***

8.4.- Bancadas

8.4.1.- De hormigón

8.4.1.1 **Ud** **Bancada de hormigón armado, de 150x100x16 cm, compuesta de hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido con cubilote, malla electrosoldada ME 20x30 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marco perimetral de perfil de acero laminado en caliente y capa separadora de geotextil no tejido.**
Incluye: Replanteo y trazado de la bancada. Colocación del geotextil. Colocación y fijación del marco. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
maquinas climatización	2	1,500	1,500		4,500	
ventilación	2	4,000	2,000		16,000	
					20,500	20,500
Total Ud .....:				**20,500**	**188,82**	**3.870,81**
Total subcapítulo 8.4.1.- De hormigón:						***3.870,81***
Total subcapítulo 8.4.- Bancadas:						***3.870,81***

8.5.- Cortes y perforaciones

8.5.1.- En elementos de hormigón

N2224A0233 17/09/2025
EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

8.5.1.1 **Ud** **Perforación por vía húmeda en forjado de hormigón macizo, de 20 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones.**
Incluye: Replanteo de las zonas a perforar. Perforación con corona diamantada. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
paso instalaciones	4				4,000	
					4,000	4,000
Total Ud .....:				**4,000**	**16,34**	**65,36**

8.5.1.2 **Ud** **Perforación por vía húmeda en forjado de hormigón con capa de compresión y bovedilla, de 20 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones.**
Incluye: Replanteo de las zonas a perforar. Perforación con corona diamantada. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
paso instalaciones	4				4,000	
					4,000	4,000
Total Ud .....:				**4,000**	**8,60**	**34,40**
Total subcapítulo 8.5.1.- En elementos de hormigón:						***99,76***
Total subcapítulo 8.5.- Cortes y perforaciones:						***99,76***

8.6.- Anclajes

8.6.1.- Sobre fábrica

8.6.1.1 **Ud** **Anclaje químico "WÜRTH", formado por resina de poliéster, libre de estireno, código de pedido 5918202300, WIT-PM 200 300ML, aplicada mediante inyección, y posterior inserción de elemento de fijación de acero cincado calidad 5.8, código de pedido 5915112210, W-VD-A/S M12-85/220, para fijación de elemento no estructural a muro de fábrica.**
Incluye: Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Inserción del elemento de fijación. Preparación del cartucho. Inyección de la resina. Aplicación del par de apriete con llave dinamométrica. Limpieza de los restos sobrantes.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,000	
					12,000	12,000
Total Ud .....:				**12,000**	**6,99**	**83,88**
Total subcapítulo 8.6.1.- Sobre fábrica:						***83,88***

8.6.2.- Sobre hormigón

N2025A02213 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Presupuesto parcial nº 8 Remates y ayudas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

8.6.2.1 **Ud** **Anclaje químico "WÜRTH", formado por resina de viniléster, libre de estireno, código de pedido 0903450202, WIT-VM 250 330ML, aplicada mediante inyección, y posterior inserción de elemento de fijación de acero cincado calidad 5.8, código de pedido 5915112210, W-VD-A/S M12-85/220, para fijación de elemento no estructural a soporte de hormigón endurecido.**
Incluye: Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Inserción del elemento de fijación. Preparación del cartucho. Inyección de la resina. Aplicación del par de apriete con llave dinamométrica. Limpieza de los restos sobrantes.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,000	
					12,000	12,000
Total Ud .....:				**12,000**	**7,30**	**87,60**
Total subcapítulo 8.6.2.- Sobre hormigón:						***87,60***
Total subcapítulo 8.6.- Anclajes:						***171,48***
Total presupuesto parcial nº 8 Remates y ayudas :						**5.869,03**

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

9.1.- Fontanería

9.1.1.- Acometidas

9.1.1.1 M **Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de tubo de polietileno PE 100, de 40 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2,4 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso, accesorios y piezas especiales.**
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el levantado del firme existente, la excavación, el relleno principal ni la reposición posterior del firme.
Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
Total m .....:				**1,000**	**44,14**	**44,14**

Total subcapítulo 9.1.1.- Acometidas: ***44,14***

9.1.2.- Tubos de alimentación

9.1.2.1 M **Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 3,7 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.**
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	6,000			6,000	
				6,000	6,000
Total m .....:				**6,000**	**24,59**	**147,54**

Total subcapítulo 9.1.2.- Tubos de alimentación: ***147,54***

9.1.3.- Contadores

9.1.3.1 Ud **Preinstalación de contador general de agua 1 1/2" DN 40 mm, colocado en armario prefabricado, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso cerradura especial de cuadradillo y material auxiliar.**
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el contador de agua.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
Total Ud .....:				**1,000**	**246,65**	**246,65**

Total subcapítulo 9.1.3.- Contadores: ***246,65***

9.1.4.- Montantes

N2025A0233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

9.1.4.1 M **Tubería para montante de fontanería, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 3,7 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.**
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	16,000			16,000	
				16,000	16,000
		Total m .....:	**16,000**	**22,24**	**355,84**
				Total subcapítulo 9.1.4.- Montantes:	***355,84***

9.1.6.- Elementos

9.1.6.1 Ud **Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".**
Incluye: Replanteo. Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
2				2,000	
				2,000	2,000
		Total Ud .....:	**2,000**	**33,16**	**66,32**
				Total subcapítulo 9.1.6.- Elementos:	***66,32***
				Total subcapítulo 9.1.- Fontanería:	***860,49***

9.2.- Contra incendios

9.2.4.- Sistemas de abastecimiento de agua

9.2.4.1 M **Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero galvanizado estirado sin soldadura, de 1 1/4" DN 32 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, mano de wash-primer + catalizador de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una.**
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Raspado y limpieza. Aplicación de wash-primer + catalizador y esmalte. Colocación de tubos.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	27,000			27,000	
1	7,000			7,000	
				34,000	34,000
		Total m .....:	**34,000**	**42,64**	**1.449,76**

9.2.4.2 M **Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero galvanizado estirado sin soldadura, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, mano de wash-primer + catalizador de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una.**
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Raspado y limpieza. Aplicación de wash-primer + catalizador y esmalte. Colocación de tubos.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
1E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO DIGITUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

		1 8,000		8,000	
				8,000	8,000
		Total m .....:	**8,000**	**48,51**	**388,08**

9.2.4.3 Ud Boca de incendio equipada (BIE), de 25 mm (1") y de 740x740x215 mm, compuesta de: armario construido en acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000 y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000; devanadera metálica giratoria abatible 180° permitiendo la extracción de la manguera en cualquier dirección, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 30 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar. Instalación en superficie. Incluso, accesorios y elementos de fijación.
Incluye: Replanteo. Colocación del armario. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
planta baja	2				2,000	
planta 1ª	1				1,000	
					3,000	3,000
			Total Ud .....:	**3,000**	**558,22**	**1.674,66**

9.2.4.4 Ud Hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 100 mm de diámetro, con dos salidas de 2 1/2" DN 70 mm, racores, tapones, marco y tapa rectangular para acera. Incluso elementos de fijación.
Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**591,44**	**591,44**
					Total subcapítulo 9.2.4.- Sistemas de abastecimiento de agua:	***4.103,94***
					Total subcapítulo 9.2.- Contra incendios:	***4.103,94***

9.3.- Evacuación de aguas

9.3.1.- Canalones

9.3.1.1 M Formación de canalón oculto situado en la zona intermedia del faldón para recogida de aguas de cubierta, mediante plancha de plomo laminado de 3,00 mm de espesor, conformada "in situ", de 1250 mm de desarrollo, con uniones soldadas, fijado con clavos sobre cajeado de ladrillo cerámico hueco doble, de 12 cm de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 y revestido en su superficie con una capa de emulsión asfáltica.
Incluye: Limpieza y preparación de la superficie. Formación de cajeado de fábrica de ladrillo. Aplicación de una capa de emulsión asfáltica. Conformado y colocación de canalón y piezas especiales. Ejecución de las uniones por soldadura. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
laterales sala ppal	2	21,000			42,000	
					42,000	42,000
			Total m .....:	**42,000**	**113,00**	**4.746,00**

N2251233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

9.3.1.2 M Canalón circular de PVC con óxido de titanio, de desarrollo 330 mm, color gris claro, unión con junta elástica, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con gafas especiales de sujeción al alero, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
canalón sobre terraza instalación	1	12,000			12,000	
					12,000	12,000
			Total m .....:	**12,000**	**27,07**	**324,84**

9.3.1.3 M Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 90 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.
Incluye: Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
de cubierta inclinada a terraza instalaciones	2			2,000	4,000	
					4,000	4,000
			Total m .....:	**4,000**	**9,70**	**38,80**

Total subcapítulo 9.3.1.- Canalones: ***5.109,64***

Total subcapítulo 9.3.- Evacuación de aguas: ***5.109,64***

Total presupuesto parcial nº 9 Instalaciones : **10.074,07**

N2225023
17/09/2025
EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

10.1.- Planas transitables, no ventiladas

10.1.1.- Con solado fijo, para tráfico peatonal privado

10.1.1.1 M² **Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado. FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de arcilla expandida, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, proporcionando una resistencia a compresión de 1 MPa y con una conductividad térmica de 0,087 W/(mK), con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 4 cm de espesor, acabado fratasado; BARRERA DE VAPOR: lámina de betún aditivado con plastómero APP, LA-30-AL, ChovAPLAST ALUM BV30 E-2 "CHOVA" colocada con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA"; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de lana mineral hidrofugada, LAROC N 150/8 "CHOVA"; CAPA SEPARADORA BAJO CAPA DE REFUERZO: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 150 "CHOVA", (150 g/m²); CAPA DE REFUERZO: mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10 de 4 cm de espesor; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa, adherida, compuesta por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, POLITABER COMBI 30 "CHOVA" y una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, POLITABER COMBI 30 "CHOVA", totalmente adheridas con soplete, sin coincidir sus juntas; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, GEOFIM 200 "CHOVA", (200 g/m²); CAPA DE PROTECCIÓN: pavimento de baldosas cerámicas de gres rústico, 30x30 cm colocadas en capa fina con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5, de 4 cm de espesor, rejuntadas con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm. Incluso crucetas de PVC.**
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la ejecución y el sellado de las juntas ni la ejecución de remates en los encuentros con paramentos y desagües.
Incluye: Replanteo de los puntos singulares. Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo. Relleno de juntas con poliestireno expandido. Vertido en seco de la arcilla expandida hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras, y consolidación con lechada de cemento. Vertido, extendido y regleado del mortero de regularización. Colocación de la barrera de vapor. Revisión de la superficie base en la que se realiza la fijación del aislamiento de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear. Corte, ajuste y colocación del aislamiento. Colocación de la capa separadora bajo capa de refuerzo. Ejecución de la base de mortero. Limpieza y preparación de la superficie. Colocación de la impermeabilización. Colocación de la capa separadora bajo protección. Vertido, extendido y regleado del material de agarre o nivelación. Replanteo de las juntas del pavimento. Replanteo del pavimento y fajeado de juntas y puntos singulares. Colocación de las baldosas con junta abierta. Sellado de juntas de pavimento y perimetrales. Rejuntado del pavimento.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
sobre escenario	1	16,000	5,000		80,000	
terraza sobre hall p. 2ª	1	12,000	4,000		48,000	
					128,000	128,000
			Total m² .....:	**128,000**	**141,37**	**18.095,36**

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

10.1.1.2 M **Junta de dilatación en cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, tipo convencional. Impermeabilización: dos bandas de adherencia, de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, POLITABER BANDA 33 "CHOVA", de 33 cm de anchura, masa nominal 3 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster de 135 g/m², acabada con film plástico termofusible en ambas caras, totalmente adheridas al soporte con soplete, a cada lado de la junta, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB SUPERMUL, "CHOVA"; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², de superficie no protegida, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno para junta de dilatación, de masilla con base bituminosa tipo BH-II, ChovASTAR Mastic 25 "CHOVA", de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, POLITABER COMBI 40 "CHOVA", con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², de superficie no protegida soldada a la impermeabilización continua de la cubierta, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta, sobre el cordón de relleno.**
Incluye: Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la emulsión asfáltica. Colocación de las bandas de adherencia. Colocación de la banda de refuerzo. Colocación del cordón de relleno en el interior de la junta. Colocación de la banda de terminación.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3	4,000			12,000	
					12,000	12,000
Total m .....:				**12,000**	**25,24**	**302,88**

Total subcapítulo 10.1.1.- Con solado fijo, para tráfico peatonal privado: ***18.398,24***

Total subcapítulo 10.1.- Planas transitables, no ventiladas: ***18.398,24***

10.2.- Inclinadas

10.2.1.- Sistemas de tejados

10.2.1.1 M² **Sistema SIATE "ONDULINE" de impermeabilización y aislamiento térmico por el exterior de cubierta inclinada, sobre soporte continuo cerámico, compuesto por: LÁMINA PARA EL CONTROL DEL VAPOR: freno de vapor con estanqueidad al aire, de polietileno, con armadura, Ondutiss Barrier 110 "ONDULINE", de 110 g/m²; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel sándwich machihembrado, Ondutherm Basic A140+H16 "ONDULINE", fijado al soporte mediante clavos, Hueco "ONDULINE"; IMPERMEABILIZACIÓN: placa bajo teja, asfáltica DRS, BT-50 "ONDULINE", fijada al panel con tornillos autorroscantes, Universal "ONDULINE"; COBERTURA: tejas cerámicas planas con encaje, acabado con engobe color rojo, 47,5x28,5 cm, fijadas con masilla de poliuretano, Onduflex 300 "ONDULINE". Incluso grapas, cinta autoadhesiva para sellado de juntas, pieza de remate de madera para el cierre y protección de los paneles en aleros y laterales, masilla de poliuretano, Onduflex 300 (300 cm³) "ONDULINE", para sellado de juntas entre paneles y lámina autoadhesiva autoprotegida Ondufilm "ONDULINE", para sellado de juntas entre paneles y entre paneles y encuentros.**
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie soporte ni los puntos singulares y las piezas especiales de la cobertura.
Incluye: Limpieza de la superficie soporte. Replanteo y corte de los paneles. Colocación y fijación del panel sándwich. Colocación y fijación de la lámina para el control del vapor. Corte de la cinta de sellado. Colocación de la cinta de sellado. Colocación y fijación de la placa bajo teja. Sellado de juntas. Fijación de las tejas con masilla.
Criterio de medición de proyecto: Superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
sobre sala	2	20,000	7,500	1,040	312,000	
faldón p.2ª sobre máquinas proyeccción	1	12,000	5,200	1,040	64,896	
faldón a fachada ppal	1	11,500	5,000	1,040	59,800	
					436,696	436,696
Total m² .....:				**436,696**	**177,09**	**77.334,49**

Total subcapítulo 10.2.1.- Sistemas de tejados: ***77.334,49***

Total subcapítulo 10.2.- Inclinadas: ***77.334,49***

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

10.3.- Remates

10.3.1.- Limahoyas, limatesas y cumbreras

10.3.1.1 M **Formación de limahoya con plancha de acero galvanizado de 0,70 mm de espesor y 500 mm de desarrollo, preformada, sobre doble tabique aligerado de 9 cm de espesor cada uno, de ladrillos cerámicos huecos de 24x12x9 cm, recibidos con mortero de cemento, industrial, M-5 y macizado con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso piezas especiales, solapes, fijaciones, conexiones a bajantes y junta de estanqueidad.**
Incluye: Limpieza y preparación de la superficie. Formación de tabiques aligerados. Remate superior de los tabiques aligerados mediante mortero de cemento. Colocación de la lámina. Solapes y conexiones a bajantes.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
faldónes sala posterio	1	8,500			8,500	
	1	7,000			7,000	
resto faldones	2	5,500			11,000	
					26,500	26,500
			Total m .....:	**26,500**	**65,38**	**1.732,57**

Total subcapítulo 10.3.1.- Limahoyas, limatesas y cumbreras: ***1.732,57***

10.3.2.- Encuentros

10.3.2.1 Ud **Encuentro de faldón de tejado con chimeneas o conductos de ventilación, de dimensiones 100x100 cm, en cubierta inclinada, impermeabilización con banda autoadhesiva de aluminio, con la superficie en relieve y revestida por una de sus caras con una capa adhesiva de butilo de 0,15 mm de espesor, de 30 cm de anchura protegida con perfil de chapa de acero galvanizado, recibido en roza del paramento con mortero de cemento.**
Incluye: Apertura de roza perimetral en el paramento vertical. Colocación de la banda autoadhesiva. Fijación del perfil metálico. Relleno con mortero. Sellado de juntas.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4				4,000	
					4,000	4,000
			Total Ud .....:	**4,000**	**181,15**	**724,60**

10.3.2.2 M **Encuentro frontal de faldón con paramento vertical en cubierta inclinada, impermeabilización con banda autoadhesiva de aluminio, "TEJAS VEREA", con la superficie en relieve y revestida por una de sus caras con una capa adhesiva de butilo de 0,15 mm de espesor, de 30 cm de anchura protegida con perfil de chapa de acero galvanizado, recibido en roza del paramento con mortero de cemento.**
Incluye: Apertura de roza perimetral en el paramento vertical. Colocación de la banda autoadhesiva. Fijación del perfil metálico. Sellado de juntas.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	16,000			32,000	
	2	12,000			24,000	
					56,000	56,000
			Total m .....:	**56,000**	**34,08**	**1.908,48**

Total subcapítulo 10.3.2.- Encuentros: ***2.633,08***

10.3.3.- Borde lateral

10.3.3.1 M **Emboquillado de tejas de borde lateral con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5, en cubierta inclinada.**
Incluye: Protección de los elementos del entorno. Relleno con mortero. Limpieza final.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CSV 12E7AB3E03F
EXP N2025A0233
FECHA DATA 17/09/2025
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Presupuesto parcial nº 10 Cubiertas

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	16,000		1,040	16,640	
			1	13,000		1,040	13,520	
			4	5,500		1,040	22,880	
							53,040	53,040
		Total m .....:				**53,040**	**17,58**	**932,44**
		Total subcapítulo 10.3.3.- Borde lateral:						***932,44***
		Total subcapítulo 10.3.- Remates:						***5.298,09***
		Total presupuesto parcial nº 10 Cubiertas :						**101.030,82**

N2025A0233 EXP
17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

11.9.- Conglomerados tradicionales

11.9.1.- Enfoscados

11.9.1.1 M² **Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSII W0, a buena vista, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior más de 3 m de altura, acabado superficial rugoso, para servir de base a un posterior revestimiento. Incluso preparación de la superficie soporte, mediante la aplicación de una primera capa de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, de 5 mm de espesor, que sirve de agarre al paramento, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a tres metros, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.**
Incluye: Preparación de la superficie soporte. Despiece de paños de trabajo. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Nuevos cerramientos						
puerta fachada	2	2,500	3,000		15,000	
p. emergencia sala	2	2,500	3,000		15,000	
antepechoos terraza	2	16,000	2,000		64,000	
zivbre escenario						
	2	5,000	1,500		15,000	
	2	3,000	1,000		6,000	
cerramieto terraza sobre	2	12,000	1,000		24,000	
hall p. 1!						
	2	4,000	1,000		8,000	
cierre hueccos sala hall	2	2,500	2,500		12,500	
	2	3,800	2,500		19,000	
					178,500	178,500
			Total m² .....:	**178,500**	**29,46**	**5.259,61**

Total subcapítulo 11.9.1.- Enfoscados: ***5.259,61***

11.9.2.- Guarnecidos y enlucidos

11.9.2.1 M² **Formación de revestimiento continuo interior de yeso, a buena vista, sobre paramento horizontal, a más de 3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicado sobre los paramentos a revestir, con maestras solamente en las esquinas, rincones, guarniciones de huecos y maestras intermedias para que la separación entre ellas no sea superior a 3 m. Incluso, formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, y montaje, desmontaje y retirada de andamios.**
Incluye: Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras. Amasado del yeso grueso. Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos verticales, según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².
Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
bajo forjados nuevo	1	12,000	5,000		60,000	
	1	11,000	4,000		44,000	
	1	16,000	4,500		72,000	
	2	4,000	3,000		24,000	
					200,000	200,000
			Total m² .....:	**200,000**	**13,17**	**2.634,00**

Total subcapítulo 11.9.2.- Guarnecidos y enlucidos: ***2.634,00***

Total subcapítulo 11.9.- Conglomerados tradicionales: ***7.892,61***

Total presupuesto parcial nº 11 Revestimientos y trasdosados : **7.892,61**

N2225A0233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

12.1.- Tratamientos previos de los residuos

12.1.1.- Clasificación de los residuos de la construcción

12.1.1.1 M³ Clasificación y depósito en contenedor de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales.
Incluye: Nada.
Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
HORMIGONES, TEJAS, CERAMICAS:						
.escaleras	1	6,000	1,000	0,200	1,200	
.losa armada graderío	1	128,000		0,200	25,600	
.vigas hormigón	1	25,640			25,640	
.forjado viguetas cerámicas	1	198,450		0,150	29,768	
.bancadas	1	2,000	1,000	0,150	0,300	
.soleras en p. baja y sótano edificio	1	527,508		0,190	100,227	
.solera de patio y acceso posterior	1	36,480		0,190	6,931	
.tejas	1	548,190		0,050	27,410	
.alicatados	1	5,820		0,040	0,233	
.lavabos	7	0,500	0,500	0,400	0,700	
.inodoros	6	0,600	0,400	0,500	0,720	
.urinarios	6	0,400	0,600	0,300	0,432	
.terrazos	1	258,230		0,080	20,658	
.escaleras terrazo	16	0,600		0,080	0,768	
.piedra natural acceso	1	22,480		0,080	1,798	
METALES:						
.maquinarias	1	8,000			8,000	
.barandillas	1	3,500	1,000	0,050	0,175	
.pasamanos	1	14,500	0,300	0,050	0,218	
.chimenea	1	9,000	1,000	0,010	0,090	
.fontaneria	1	1,000			1,000	
.limahoyas	1	16,500	0,400	0,010	0,066	
.canalón	1	42,000	0,800	0,010	0,336	
MADERAS:						
.pasamanos	1	14,500	0,100	0,100	0,145	
.carpintería	1	2,720	1,000	0,100	0,272	
.mampara	1	88,260	1,000	0,050	4,413	
.puertas	1	13,910	1,000	0,070	0,974	
	1	44,205	1,000	0,050	2,210	
.revestimiento madera	1	183,800		0,040	7,352	
.revestimiento madera y tela	1	201,750		0,030	6,053	
VIDRIO:						
.vidrios	1	1,100		0,010	0,011	
PLASTICO:	1	0,100			0,100	
canalón	1	15,000	0,500	0,005	0,038	
TIERRAS:						
.calas	4	0,800	1,000	1,000	3,200	
.desmonte interior y patios	1	170,948			170,948	
.excavación cimentación	1	1,000	1,260		1,260	
MEZCLADOS:						
.losa escalera cerámica	1	3,200	1,000	0,150	0,480	
fábrica 1 1/2 asta	1	10,000		0,370	3,700	
	1	36,890			36,890	
fábrica 1/2 asta	1	10,000		0,150	1,500	
tabique	1	7,230		0,070	0,506	
tabicón	1	65,165		0,100	6,517	
1/2 asta	1	71,710		0,150	10,757	
1 asta	1	12,000		0,300	3,600	
.terrazo con mortero	1	258,230		0,080	20,658	
.balsosas piedra natural con mortero	1	22,480		0,080	1,798	
.luminarias	80	0,300	0,300	0,100	0,720	

(Continúa...)

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

12.1.1.1 M³ Clasificación de residuos de la construcción. (Continuación...)

.cuadro eléctrico	1	0,600	0,600	0,250		0,090	
YESOS Y ESCAYOLAS							
.falsos techos escayola y madera	1	648,420		0,030		19,453	
.falso tecchо escayolae	1	35,990		0,030		1,080	
LANAS MINERALES:							
.lanas minerales	1	320,000		0,040		12,800	
RESIDUOS PELIGROSOS:							
.red horizotal saneamiento:	1	40,000	0,400	0,400		6,400	
	2	5,000	0,200	0,200		0,400	
.bajantes aseo	2	9,000	0,150	0,150		0,405	
.deposito agua P. 2ª	1	1,000				1,000	
TELAS :	1	201,750		0,003		0,605	
						578,605	578,605
			Total m³ .....:		**578,605**	**2,58**	**1.492,80**

Total subcapítulo 12.1.1.- Clasificación de los residuos de la construcción: ***1.492,80***

Total subcapítulo 12.1.- Tratamientos previos de los residuos: ***1.492,80***

12.2.- Gestión de tierras

12.2.1.- Entrega de tierras a gestor autorizado

12.2.1.1 M³ Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte.
Incluye: Nada.
Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado.
Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
sección 7 m2	1	170,948				170,948	
desmonte	1	267,000		0,120		32,040	
.calas	4	0,800	1,000	1,000		3,200	
						206,188	206,188
			Total m³ .....:		**206,188**	**2,42**	**498,97**

Total subcapítulo 12.2.1.- Entrega de tierras a gestor autorizado: ***498,97***

Total subcapítulo 12.2.- Gestión de tierras: ***498,97***

12.3.- Gestión de residuos inertes

12.3.1.- Transporte de residuos inertes

12.3.1.1 Ud Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.
Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
HORMIGONES, TEJAS:						
.escaleras	1	6,000	1,000	0,200	1,200	
.losa armada graderío	1	128,000		0,200	25,600	
.vigas hormigón	1	25,640			25,640	

(Continúa...)

VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN
CSV 12E7AB35E3F N2025A0233 17/09/2025 FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

12.3.1.1 Ud Transporte de residuos inertes con contenedor.Hormigón, morteros y prefabricados (Continuación...)

.forjado viguetas cerámicas	1	198,450	0,200	39,690	
.bancadas	1	2,000	1,000 0,150	0,300	
.soleras en p. baja y sótano edificio	1	527,508	0,190	100,227	
.solera de patio y acceso posterior	1	36,480	0,190	6,931	
deducir volumen (199.588 : 7 = 29 contenedores	-1	170,588		-170,588	
				29,000	29,000
		Total Ud .....:	**29,000**	**51,41**	**1.490,89**

12.3.1.2 Ud Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.
Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CERAMICOS:						
tejas	1	548,190		0,050	27,410	
.alicatados	1	5,820		0,040	0,233	
.lavabos	7	0,500	0,500	0,400	0,700	
.inodoros	6	0,600	0,400	0,400	0,576	
.urinarios	6	0,400	0,600	0,300	0,432	
deducir volumen (29.351 : 7 = 5 contenedores	-1	24,351			-24,351	
					5,000	5,000
			Total Ud .....:	**5,000**	**51,41**	**257,05**

12.3.1.3 Ud Transporte de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.
Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MADERAS:						
.pasamanos	1	14,500	0,100	0,100	0,145	
.carpintería	1	2,720	1,000	0,100	0,272	
.mampara	1	88,260	1,000	0,050	4,413	
.puertas	1	13,910	1,000	0,070	0,974	
	1	44,205	1,000	0,050	2,210	
.revestimiento madera	1	183,800		0,030	5,514	
.revestimiento madera y tela	1	201,750		0,030	6,053	
deducir volumen (19.581 :7 = 3 contenedores	-1	16,581			-16,581	
					3,000	3,000
			Total Ud .....:	**3,000**	**28,39**	**85,17**

N2025A0233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

12.3.1.4 Ud Transporte de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 1,5 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.
Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
VIDRIO:						
.vidrios	1	1,100		0,010	0,011	
deducir volumen (0,011 : 1.5 = 1 contenedor	1	0,989			0,989	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**50,92**	**50,92**

12.3.1.5 Ud Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.
Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
METALES:						
.maquinarias	1	8,000			8,000	
.barandillas	1	3,500	1,000	0,050	0,175	
.pasamanos	1	14,500	0,300	0,050	0,218	
.chimenea	1	9,000	1,000	0,010	0,090	
.fontaneria	1	1,000			1,000	
.limahoyas	1	16,500	0,600	0,010	0,099	
.canalón	1	42,000	0,800	0,010	0,336	
deducir volumen (9,918 : 7 = 2 contenedores	-7,918				-7,918	
					2,000	2,000
			Total Ud .....:	**2,000**	**28,39**	**56,78**

12.3.1.6 Ud Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos.
Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
MEZCLADOS:						
.losa escalera cerámica	1	3,200	1,000	0,150	0,480	
fábrica 1 1/2 asta	1	10,000		0,370	3,700	
	1	36,890		0,370	13,649	
fábrica 1/2 asta	1	10,000		0,150	1,500	

(Continúa...)

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E2A83E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

12.3.1.6 Ud Transporte de residuos inertes con contenedor.Mezclados (Continuación...)

tabique	1	7,230		0,070	0,506	
tabicón	1	65,165		0,100	6,517	
1/2 asta	1	71,710		0,150	10,757	
1 asta	1	12,000		0,300	3,600	
.terrazo con mortero	1	258,230		0,080	20,658	
.balsosas piedra natural con mortero	1	22,480		0,080	1,798	
.luminarias	80	0,300	0,300	0,100	0,720	
.cuadro eléctrico	1	0,600	0,600	0,250	0,090	
peldaños terrazo	16	1,000		0,060	0,960	
.terrazo con mortero	1	258,230		0,080	20,658	
.balsosas piedra natural con mortero	1	22,480		0,080	1,798	
.falsos techos escayola y madera	1	648,420		0,030	19,453	
.falso tecchо escayolae	1	35,990		0,030	1,080	
deducir volumen 107,924 : 7 = 16 contenedores	-1	91,924			-91,924	
					16,000	16,000
			Total Ud .....:	**16,000**	**86,29**	**1.380,64**

12.3.1.7 Ud Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ de residuos de lana mineral producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el servicio de entrega, el alquiler, la recogida en obra del contenedor ni el transporte.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	320,000		0,040	12,800	
deducir volumen (12,80 : 7 = 2 contenedores	-10,8				-10,800	
					2,000	2,000
			Total Ud .....:	**2,000**	**117,76**	**235,52**
					Total subcapítulo 12.3.1.- Transporte de residuos inertes:	***3.556,97***
					Total subcapítulo 12.3.- Gestión de residuos inertes:	***3.556,97***

12.4.- Gestión de residuos peligrosos

12.4.1.- Entrega de residuos peligrosos a gestor autorizado

12.4.1.1 Ud Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 200 litros de capacidad con materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto procedentes de la construcción o demolición.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el recipiente y el transporte.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
desagües enterrados	1	40,000	0,400	0,400	6,400	
bajantes aseos	2	6,000	0,150	0,150	0,270	
	2	9,000	0,150	0,150	0,405	
deducir volumen (7,075 : 7 = 2 contenedores	-5,075				-5,075	
					2,000	2,000
			Total Ud .....:	**2,000**	**149,55**	**299,10**
					Total subcapítulo 12.4.1.- Entrega de residuos peligrosos a gestor autorizado:	***299,10***
					Total subcapítulo 12.4.- Gestión de residuos peligrosos:	***299,10***
					Total presupuesto parcial nº 12 Gestión de residuos de construcción y de demolición :	**5.847,84**

VISADO 17/09/2025 C2225240233 EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Presupuesto parcial nº 13 Control de calidad y ensayos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
13.1	Ud	**Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.** **Criterio de valoración económica: El precio incluye el alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, el mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y la demolición o retirada final.** **Incluye: Nada.** **Criterio de medición de proyecto: Pruebas y ensayos a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud .....:					**1,000**	**2.060,00**	**2.060,00**

Total presupuesto parcial nº 13 Control de calidad y ensayos : 2.060,00

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO ZIBILA
NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

14.1.- Sistemas de protección colectiva

14.1.1.- Delimitación y protección de arquetas y pozos de registro abiertos

14.1.1.1 Ud Protección de hueco horizontal de una arqueta de 50x50 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, realizada mediante tabloncillos de madera de pino de 15x5,2 cm, colocados uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, reforzados en su parte inferior por tres tabloncillos en sentido contrario, fijados con clavos de acero, con rebaje en su refuerzo para alojarla en el hueco de la planta de la arqueta de modo que impida su movimiento horizontal, preparada para soportar una carga puntual de 3 kN. Amortizable en 4 usos.
Incluye: Montaje del elemento. Colocación del tablero sobre el hueco. Sujeción del tablero al soporte. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3				3,000	
					3,000	3,000
Total Ud .....:				**3,000**	**14,33**	**42,99**

Total subcapítulo 14.1.1.- Delimitación y protección de arquetas y pozos de registro abiertos: 42,99

14.1.2.- Delimitación y protección de bordes de excavación

14.1.2.1 M Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos.
Incluye: Montaje del elemento. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	10,000			10,000	
					10,000	10,000
Total m .....:				**10,000**	**3,71**	**37,10**

Total subcapítulo 14.1.2.- Delimitación y protección de bordes de excavación: 37,10

14.1.3.- Protección de escaleras

14.1.3.1 M Sistema provisional de protección de hueco de escalera en construcción de 1 m de altura, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; rodapié de tabloncillo de madera de pino de 15x5,2 cm, amortizable en 4 usos y guardacuerpos telescópicos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2 m y fijados al forjado por apriete.
Incluye: Colocación de los guardacuerpos. Colocación de la barandilla principal. Colocación de la barandilla intermedia. Colocación del rodapié. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	6,000			6,000	
	1	2,000			2,000	
					8,000	8,000
Total m .....:				**8,000**	**10,43**	**83,44**

Total subcapítulo 14.1.3.- Protección de escaleras: 83,44

14.1.4.- Protección perimetral de bordes de forjado

N2025A0233 17/09/2025 EXP FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

14.1.4.1 M **Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, que proporciona resistencia sólo para cargas estáticas y para superficies de trabajo con un ángulo de inclinación máximo de 10°, formado por: barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, dispuesta de manera que una esfera de 470 mm no pase a través de cualquier apertura, amortizable en 150 usos; rodapié metálico de 3 m de longitud, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo, amortizable en 150 usos y guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud, separados entre sí una distancia máxima de 2,5 m y fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón, amortizables en 20 usos.**
Incluye: Colocación de las bases en el forjado. Colocación de los guardacuerpos. Colocación de la barandilla principal. Colocación de la barandilla intermedia. Colocación del rodapié. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4	4,500			18,000	
					18,000	18,000
Total m .....:				**18,000**	**10,18**	**183,24**

Total subcapítulo 14.1.4.- Protección perimetral de bordes de forjado: ***183,24***

14.1.5.- Protección de huecos horizontales en estructuras

14.1.5.1 M² **Protección de hueco horizontal de forjado de superficie inferior o igual a 1 m² mediante malla electrosoldada ME 10x10 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, embebida en el hormigón, colocada antes del hormigonado del forjado, centrada sobre el hueco y empotrada como mínimo 1,0 m por cada lado en los laterales del lado mayor del panel, protegida adicionalmente con tablero de madera de pino de 22 mm de espesor, colocado de manera que cubra la totalidad del hueco y sujeto al forjado con puntas planas de acero de modo que se impida su movimiento horizontal, amortizable en 4 usos. Incluso alambre galvanizado para atar la malla electrosoldada a la armadura del forjado.**
Incluye: Colocación de la malla electrosoldada. Atado de la malla electrosoldada a la armadura del forjado. Colocación del tablero sobre el hueco. Sujeción del tablero al soporte. Retirada del tablero. Corte de la malla electrosoldada. Retirada de la malla electrosoldada a contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie del hueco horizontal, medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	2,000			4,000	
					4,000	4,000
Total m² .....:				**4,000**	**56,23**	**224,92**

Total subcapítulo 14.1.5.- Protección de huecos horizontales en estructuras: ***224,92***

14.1.6.- Protección durante la ejecución de forjados

14.1.6.1 M² **Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco, bajo forjado unidireccional o reticular con sistema de encofrado continuo, para una altura máxima de caída de 1 m, amortizable en 10 puestas, sujeta a los puntales que soportan el encofrado mediante ganchos tipo S de acero galvanizado, amortizables en 8 usos. Incluso cuerda de unión de polipropileno, para unir las redes.**
Incluye: Colocación de los ganchos de sujeción en los puntales. Fijación de la red a los ganchos. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
forjados planos	1	16,000	4,500		72,000	
	1	11,500	4,000		46,000	
					118,000	118,000
Total m² .....:				**118,000**	**7,91**	**933,38**

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
127A933003F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total subcapítulo 14.1.6.- Protección durante la ejecución de forjados:			***933,38***

14.1.7.- Protección de extremos de armaduras

14.1.7.1 Ud Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 10 usos.
Incluye: Colocación del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	20				20,000	
					20,000	20,000
				Total Ud .....:	**20,000** **0,27**	**5,40**
				Total subcapítulo 14.1.7.- Protección de extremos de armaduras:		***5,40***

14.1.8.- Líneas y dispositivos de anclaje

14.1.8.1 Ud Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 20 m de longitud, clase C, compuesta por 1 anclaje terminal de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 1 anclaje terminal con amortiguador de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 1 anclaje intermedio de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; 3 postes de acero inoxidable AISI 316, con placa de anclaje; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los postes. Colocación y fijación de los anclajes. Tendido del cable. Colocación de complementos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
				Total Ud .....:	**1,000** **1.310,57**	**1.310,57**

14.1.8.2 Ud Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas, de 10 m de longitud, clase C, compuesta por 2 anclajes terminales de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los anclajes. Tendido del cable. Colocación de los complementos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
				Total Ud .....:	**1,000** **407,58**	**407,58**
				Total subcapítulo 14.1.8.- Líneas y dispositivos de anclaje:		***1.718,15***

14.1.9.- Pasarelas en cubiertas inclinadas

COAVN N2025A0233 17/09/2025 FECHA DATA
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

14.1.9.1 M **Protección perimetral de cubierta con alero mediante pasarela peatonal en voladizo, de 0,60 m de anchura útil, formada por: plataforma de chapa perforada de acero galvanizado con perforaciones redondas paralelas de diámetro 8 mm, amortizable en 20 usos; barandilla principal de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; barandilla intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud, amortizable en 150 usos; rodapié metálico de 3 m de longitud, que tenga el borde superior al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo, amortizable en 150 usos y guardacuerpos de seguridad, compuesto por tubo rectangular metálico de 1,9 m de longitud y una base fija formada por placa metálica para la fijación al paramento, tubo rectangular metálico con perforaciones para permitir el desplazamiento del tubo vertical y tubo metálico de refuerzo para estabilizar la base, separados entre sí una distancia máxima de 1,4 m, amortizables en 20 usos. Incluso piezas especiales de principio y final de tramo y anillas para la fijación de la plataforma a los soportes.**
Incluye: Fijación de la placa al paramento. Colocación de los guardacuerpos. Colocación de la plataforma. Colocación de la barandilla principal. Colocación de la barandilla intermedia. Colocación del rodapié. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	16,000			16,000	
					16,000	16,000
Total m .....:				**16,000**	**37,62**	**601,92**

Total subcapítulo 14.1.9.- Pasarelas en cubiertas inclinadas: ***601,92***

14.1.10.- Protección contra incendios

14.1.10.1 Ud **Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente, con presión incorporada con nitrógeno, con 9 kg de agente extintor, de eficacia 34A-233B, con casco de acero con revestimiento interior resistente a la corrosión y acabado exterior con pintura epoxi color rojo, tubo sonda, válvula de palanca, anilla de seguridad, manómetro, base de plástico y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos.**
Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3				3,000	
					3,000	3,000
Total Ud .....:				**3,000**	**19,31**	**57,93**

14.1.10.2 Ud **Extintor portátil de nieve carbónica CO2, con 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B, con casco de acero con acabado exterior con pintura epoxi color rojo, válvula de palanca, anilla de seguridad, manguera y trompa difusora, amortizable en 3 usos.**
Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000
Total Ud .....:				**2,000**	**34,54**	**69,08**

Total subcapítulo 14.1.10.- Protección contra incendios: ***127,01***

Total subcapítulo 14.1.- Sistemas de protección colectiva: ***3.957,55***

14.2.- Formación

14.2.1.- Reuniones

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB9E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

14.2.1.1 Ud Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.
Incluye: Nada.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud .....:				**1,000**	**171,30**	**171,30**

Total subcapítulo 14.2.1.- Reuniones: ***171,30***

14.2.2.- Formación del personal

14.2.2.1 Ud Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
Criterio de valoración económica: El precio incluye las reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
Incluye: Nada.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud .....:				**1,000**	**515,00**	**515,00**

Total subcapítulo 14.2.2.- Formación del personal: ***515,00***

Total subcapítulo 14.2.- Formación: ***686,30***

14.3.- Equipos de protección individual

14.3.1.- Para la cabeza

14.3.1.1 Ud Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.
Incluye: Nada.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	8				8,000	
					8,000	8,000
Total Ud .....:				**8,000**	**0,36**	**2,88**

Total subcapítulo 14.3.1.- Para la cabeza: ***2,88***

14.3.2.- Contra caídas de altura

N2025A02303 17/09/2025 EXP FECHA DATA
02E7AB3E03F CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BIDEAZTUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

14.3.2.1 Ud Sistema anticaídas compuesto por un conector multiuso (clase M) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; un cable metálico de longitud regulable como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con dos puntos de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye el dispositivo de anclaje para ensamblar el sistema anticaídas.
Incluye: Nada.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4				4,000	
					4,000	4,000
Total Ud .....:				**4,000**	**122,96**	**491,84**

Total subcapítulo 14.3.2.- Contra caídas de altura: ***491,84***

14.3.3.- Para los ojos y la cara

14.3.3.1 Ud Gafas de protección con montura integral, con resistencia a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.
Incluye: Nada.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	8				8,000	
					8,000	8,000
Total Ud .....:				**8,000**	**5,43**	**43,44**

14.3.3.2 Ud Máscara de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.
Incluye: Nada.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000
Total Ud .....:				**2,000**	**7,50**	**15,00**

Total subcapítulo 14.3.3.- Para los ojos y la cara: ***58,44***

14.3.4.- Para las manos y los brazos

14.3.4.1 Ud Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.
Incluye: Nada.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	8				8,000	
					8,000	8,000
Total Ud .....:				**8,000**	**5,17**	**41,36**

N2024A00233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
1EEAB3303F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

14.3.4.2 Ud Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos.
Incluye: Nada.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
2				2,000	
				2,000	2,000
			Total Ud .....:	**2,000**	**16,08**	**32,16**

14.3.4.3 Ud Par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos.
Incluye: Nada.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
2				2,000	
				2,000	2,000
			Total Ud .....:	**2,000**	**3,48**	**6,96**

Total subcapítulo 14.3.4.- Para las manos y los brazos: ***80,48***

14.3.5.- Para los oídos

14.3.5.1 Ud Juego de orejeras, con reducción activa del ruido, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos.
Incluye: Nada.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
4				4,000	
				4,000	4,000
			Total Ud .....:	**4,000**	**2,01**	**8,04**

Total subcapítulo 14.3.5.- Para los oídos: ***8,04***

14.3.6.- Para los pies y las piernas

14.3.6.1 Ud Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, la zona del tacón cerrada y absorción de energía en la zona del tacón, con resistencia al deslizamiento y a la perforación, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.
Incluye: Nada.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
8				8,000	
				8,000	8,000
			Total Ud .....:	**8,000**	**31,67**	**253,36**

Total subcapítulo 14.3.6.- Para los pies y las piernas: ***253,36***

14.3.7.- Para el cuerpo (vestuario de protección)

14.3.7.1 Ud Mono de protección, amortizable en 5 usos.
Incluye: Nada.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

COAVN N2025A0233 17/09/2025 FECHA DATA
CSV 12E7AB3E03F Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		8		8,000	
				8,000	8,000
		Total Ud .....:	**8,000**	**12,01**	**96,08**
		Total subcapítulo 14.3.7.- Para el cuerpo (vestuario de protección):			***96,08***

14.3.8.- Para las vías respiratorias

14.3.8.1 Ud Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, amortizable en 3 usos y un filtro contra partículas, de eficacia baja (P1), amortizable en 3 usos.
Incluye: Nada.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
8				8,000	
				8,000	8,000
		Total Ud .....:	**8,000**	**13,20**	**105,60**
		Total subcapítulo 14.3.8.- Para las vías respiratorias:			***105,60***
		Total subcapítulo 14.3.- Equipos de protección individual:			***1.096,72***

14.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios

14.4.1.- Material médico

14.4.1.1 Ud Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.
Incluye: Replanteo en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
		Total Ud .....:	**1,000**	**153,73**	**153,73**
		Total subcapítulo 14.4.1.- Material médico:			***153,73***

14.4.2.- Reconocimientos médicos

14.4.2.1 Ud Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la pérdida de horas de trabajo por parte del trabajador de la empresa, debido al desplazamiento desde el centro de trabajo al Centro Médico (Mutua de Accidentes) para realizar el pertinente reconocimiento médico.
Incluye: Nada.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
8				8,000	
				8,000	8,000
		Total Ud .....:	**8,000**	**158,09**	**1.264,72**
		Total subcapítulo 14.4.2.- Reconocimientos médicos:			***1.264,72***
		Total subcapítulo 14.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios:			***1.418,45***

14.5.- Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

14.5.1.- Acometidas a casetas prefabricadas

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E83F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

14.5.1.1 **Ud** **Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m.**
Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de la tubería. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje del conjunto.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud .....:				**1,000**	**158,52**	**158,52**

14.5.1.2 **Ud** **Acometida provisional de saneamiento enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m.**
Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los colectores. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje del conjunto.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud .....:				**1,000**	**639,17**	**639,17**

14.5.1.3 **Ud** **Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, hasta una distancia máxima de 50 m.**
Incluye: Replanteo de los apoyos de madera bien entibados. Aplanado y orientación de los apoyos. Tendido del conductor. Tensado de los conductores entre apoyos. Grapado del cable en muros. Instalación de las cajas de derivación y protección. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Desmontaje del conjunto.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud .....:				**1,000**	**271,01**	**271,01**

Total subcapítulo 14.5.1.- Acometidas a casetas prefabricadas: ***1.068,70***

14.5.2.- Casetas (alquiler/construcción/adaptación de locales)

14.5.2.1 **Ud** **Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha.**
Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.
Incluye: Montaje, instalación y comprobación.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6				6,000	
					6,000	6,000

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
DE7AB8E0BF CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
COAVN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total Ud .....:	**6,000**	**248,27**	**1.489,62**

14.5.2.2 Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.
Incluye: Montaje, instalación y comprobación.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6				6,000	
					6,000	6,000
			Total Ud .....:	**6,000**	**155,46**	**932,76**
					Total subcapítulo 14.5.2.- Casetas (alquiler/construcción/adaptación de locales):	***2.422,38***

14.5.3.- Mobiliario y equipamiento

14.5.3.1 Ud 8 taquillas individuales (amortizables en 3 usos), 8 perchas, banco para 5 personas (amortizable en 2 usos), espejo, 2 portarrollos (amortizables en 3 usos), 2 jaboneras (amortizables en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluso montaje e instalación.
Incluye: Colocación y fijación de los elementos.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**582,11**	**582,11**
					Total subcapítulo 14.5.3.- Mobiliario y equipamiento:	***582,11***

14.5.4.- Limpieza

14.5.4.1 H Horas de limpieza y desinfección de la caseta o local provisional en obra, realizadas por peón ordinario de construcción. Incluso material y elementos de limpieza. Según R.D. 486/1997.
Incluye: Trabajos de limpieza.
Criterio de medición de proyecto: Tiempo estimado.
Criterio de medición de obra: Se medirá el tiempo realmente empleado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	8	2,000			16,000	
					16,000	16,000
			Total h .....:	**16,000**	**22,87**	**365,92**
					Total subcapítulo 14.5.4.- Limpieza:	***365,92***
					Total subcapítulo 14.5.- Instalaciones provisionales de higiene y bienestar:	***4.439,11***

14.6.- Señalización provisional de obras

14.6.1.- Balizamiento

14.6.1.1 M Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluso tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.
Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

N2025/4023 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
92E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO ELEKTRONIKOA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Presupuesto parcial nº 14 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	16,000			16,000	
					16,000	16,000
Total m .....:				**16,000**	**3,86**	**61,76**

14.6.1.2 M Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas y montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.
Incluye: Montaje. Colocación de la malla. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	12,000			12,000	
					12,000	12,000
Total m .....:				**12,000**	**13,18**	**158,16**

Total subcapítulo 14.6.1.- Balizamiento: ***219,92***

14.6.2.- Señalización de seguridad y salud

14.6.2.1 Ud Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.
Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000
Total Ud .....:				**2,000**	**11,07**	**22,14**

14.6.2.2 Ud Cartel general indicativo de riesgos biológicos, de PVC, de 1 mm de espesor, serigrafiado con textos y pictogramas, de 420x297 mm, con 6 orificios de fijación. Incluso bridas de fijación al paramento.
Incluye: Colocación del elemento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000
Total Ud .....:				**2,000**	**13,31**	**26,62**

Total subcapítulo 14.6.2.- Señalización de seguridad y salud: ***48,76***

14.6.3.- Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras

VISADO BISATUA
EXP N2025A0233 17/09/2025
FECHA DATA
CSV 12E7AB3E03
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
COAVN COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

Presupuesto parcial nº 14 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

14.6.3.1 Ud Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.
Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4				4,000	
					4,000	4,000
Total Ud .....:				**4,000**	**16,40**	**65,60**

Total subcapítulo 14.6.3.- Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras: ***65,60***

Total subcapítulo 14.6.- Señalización provisional de obras: ***334,28***

Total presupuesto parcial nº 14 Seguridad y salud : 11.932,41

N2025A0233 EXP 17/09/2025 FECHA DATA
12E7AB3E03F CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
COAVN

Capítulo	Importe
1 Actuaciones previas	
1.1 Desconexión de acometidas	
1.1.1 Instalaciones audiovisuales	15,74
1.1.2 Instalaciones eléctricas	251,76
1.1.3 Instalaciones de abastecimiento de agua	62,94
Total 1.1 Desconexión de acometidas	330,44
1.2 Trabajos de campo, ensayos e informes	
1.2.1 Calas de inspección	308,88
Total 1.2 Trabajos de campo, ensayos e informes	308,88
1.3 Equipamiento	
1.3.1 Traslado y transporte	5.020,80
Total 1.3 Equipamiento	5.020,80
1.4 Encofrados, apeos y cimbras	
1.4.1 Elementos estructurales horizontales	3.537,58
Total 1.4 Encofrados, apeos y cimbras	3.537,58
1.5 Andamios y maquinaria de elevación	
1.5.1 Andamios	400,92
1.5.2 Plataformas elevadoras	3.874,50
Total 1.5 Andamios y maquinaria de elevación	4.275,42
1.6 Vertido de residuos	
1.6.1 Bajante de escombros	215,76
Total 1.6 Vertido de residuos	215,76
Total 1 Actuaciones previas	**13.688,88**
2 Demoliciones	
2.1 Estructuras	
2.1.1 Fábrica	91,71
2.1.2 Hormigón	60.593,83
Total 2.1 Estructuras	60.685,54
2.2 Fachadas	
2.2.1 Fábricas	2.779,28
Total 2.2 Fachadas	2.779,28
2.3 Particiones	
2.3.1 Tabiquería de fábrica	2.830,33
2.3.2 Defensas	136,28
Total 2.3 Particiones	2.966,61
2.4 Carpintería, vidrios y protecciones solares	
2.4.1 Carpintería	1.112,87
2.4.2 Puertas	815,53
2.4.3 Vidrios	5,13
Total 2.4 Carpintería, vidrios y protecciones solares	1.933,53
2.5 Instalaciones	
2.5.1 Calefacción, climatización y A.C.S.	295,00
2.5.2 Eléctricas	648,00
2.5.3 Fontanería	830,00
2.5.4 Contra incendios	35,00
2.5.5 Salubridad	751,00
2.5.6 Bancadas y depósitos	536,00
Total 2.5 Instalaciones	3.098,26
2.6 Cubiertas	
2.6.1 Inclinadas	10.667,84
2.6.2 Remates	555,47
Total 2.6 Cubiertas	11.223,31
2.7 Revestimientos y trasdosados	
2.7.1 Suelos y pavimentos	3.123,00
2.7.2 Falsos techos	7.905,00
2.7.3 Revestimientos continuos	2.982,00
2.7.4 De piezas rígidas en paramentos verticales	84,00
Total 2.7 Revestimientos y trasdosados	14.095,00
2.8 Equipamiento	
2.8.1 Baños	703,02
Total 2.8 Equipamiento	703,02
2.9 Firmes y pavimentos	
2.9.1 Pavimentos interiores	7.399,05
Total 2.9 Firmes y pavimentos	7.399,05
Total 2 Demoliciones	**104.884,51**
3 Acondicionamiento del terreno	
3.1 Movimiento de tierras en edificación	
3.1.1 Excavaciones	879,48
Total 3.1 Movimiento de tierras en edificación	879,48
3.2 Red de saneamiento horizontal	
3.2.1 Arquetas	6.498,71
3.2.2 Acometidas	259,94
3.2.3 Colectores	10.025,73
3.2.4 Sistemas de evacuación de suelos	773,88
Total 3.2 Red de saneamiento horizontal	17.557,16
3.3 Nivelación	
3.3.1 Encachados	5.191,29
3.3.2 Soleras	2.039,04
Total 3.3 Nivelación	7.230,33
Total 3 Acondicionamiento del terreno	**25.667,37**
4 Cimentaciones	**618,74**

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO ofiziala
NAVARRA
VISADO
BISATUA
12E7AB3E03F
N2025A0233
17/09/2025
FECHA DATA
EXP.
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria

Capítulo	Importe
5 Estructuras	
5.1 Acero	
5.1.1 Escaleras, pasarelas y plataformas de trabajo	3.459,35
5.1.2 Perfiles estructurales	5.370,97
Total 5.1 Acero	8.830,32
5.2 Fábrica	
5.2.1 Muros	15.404,61
Total 5.2 Fábrica	15.404,61
5.3 Hormigón armado	
5.3.1 Escaleras	1.648,81
5.3.2 Forjados unidireccionales	25.960,69
5.3.3 Anclajes estructurales	2.210,60
Total 5.3 Hormigón armado	29.820,10
Total 5 Estructuras	**54.055,03**
6 Fachadas y particiones	
6.2 Dinteles, cargaderos y cajones de persiana	
6.2.1 De hormigón "in situ"	1.534,56
Total 6.2 Dinteles, cargaderos y cajones de persiana	1.534,56
6.4 Defensas	
6.4.1 Cierres metálicos	5.372,96
6.4.2 Barandillas y pasamanos	659,20
Total 6.4 Defensas	6.032,16
Total 6 Fachadas y particiones	**7.566,72**
7 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares	
7.1 Carpintería	
7.1.1 Sistemas de aluminio	3.277,14
Total 7.1 Carpintería	3.277,14
7.7 Vidrios	
7.7.1 Doble acristalamiento	372,14
Total 7.7 Vidrios	372,14
Total 7 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares	**3.649,28**
8 Remates y ayudas	
8.1 Remates de fachada	
8.1.1 De hormigón polímero	1.413,29
Total 8.1 Remates de fachada	1.413,29
8.2 Recibidos	
8.2.2 Barandillas, rejas y pasamanos	143,26
8.2.3 Cercos, precercos y premarcos	53,[illegible]
Total 8.2 Recibidos	196,[illegible]
8.3 Sellados	
8.3.1 Carpinterías	116,[illegible]
Total 8.3 Sellados	116,[illegible]
8.4 Bancadas	
8.4.1 De hormigón	3.870,[illegible]
Total 8.4 Bancadas	3.870,[illegible]
8.5 Cortes y perforaciones	
8.5.1 En elementos de hormigón	99,76
Total 8.5 Cortes y perforaciones	99,76
8.6 Anclajes	
8.6.1 Sobre fábrica	83,88
8.6.2 Sobre hormigón	87,[illegible]
Total 8.6 Anclajes	171,[illegible]
Total 8 Remates y ayudas	**5.869,[illegible]**
9 Instalaciones	
9.1 Fontanería	
9.1.1 Acometidas	44,[illegible]
9.1.2 Tubos de alimentación	147,54
9.1.3 Contadores	246,65
9.1.4 Montantes	355,[illegible]
9.1.6 Elementos	66,[illegible]
Total 9.1 Fontanería	860,49
9.2 Contra incendios	
9.2.4 Sistemas de abastecimiento de agua	4.103,[illegible]
Total 9.2 Contra incendios	4.103,[illegible]
9.3 Evacuación de aguas	
9.3.1 Canalones	5.109,64
Total 9.3 Evacuación de aguas	5.109,64
Total 9 Instalaciones	**10.074,[illegible]**
10 Cubiertas	
10.1 Planas transitables, no ventiladas	
10.1.1 Con solado fijo, para tráfico peatonal privado	18.398,24
Total 10.1 Planas transitables, no ventiladas	18.398,24
10.2 Inclinadas	
10.2.1 Sistemas de tejados	77.334,49
Total 10.2 Inclinadas	77.334,49
10.3 Remates	
10.3.1 Limahoyas, limatesas y cumbreras	1.732,57
10.3.2 Encuentros	2.633,08
10.3.3 Borde lateral	932,44
Total 10.3 Remates	5.298,09

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
VISADO
BISATUA
N2025A0233
17/09/2025
EXP
FECHA DATA
CSV
12E7AB3E03F
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria

Capítulo	Importe
Total 10 Cubiertas .....:	**101.030,82**
11 Revestimientos y trasdosados	
11.9 Conglomerados tradicionales	
11.9.1 Enfoscados .....…	5.258,61
11.9.2 Guarnecidos y enlucidos .....…	2.634,00
Total 11.9 Conglomerados tradicionales .....:	7.892,61
Total 11 Revestimientos y trasdosados .....:	**7.892,61**
12 Gestión de residuos de construcción y de demolición	
12.1 Tratamientos previos de los residuos	
12.1.1 Clasificación de los residuos de la construcción .....…	1.492,80
Total 12.1 Tratamientos previos de los residuos .....:	1.492,80
12.2 Gestión de tierras	
12.2.1 Entrega de tierras a gestor autorizado .....…	498,97
Total 12.2 Gestión de tierras .....:	498,97
12.3 Gestión de residuos inertes	
12.3.1 Transporte de residuos inertes .....…	3.556,97
Total 12.3 Gestión de residuos inertes .....:	3.556,97
12.4 Gestión de residuos peligrosos	
12.4.1 Entrega de residuos peligrosos a gestor autorizado .....…	299,10
Total 12.4 Gestión de residuos peligrosos .....:	299,10
Total 12 Gestión de residuos de construcción y de demolición .....:	**5.847,84**
13 Control de calidad y ensayos .....…	**2.060,00**
14 Seguridad y salud	
14.1 Sistemas de protección colectiva	
14.1.1 Delimitación y protección de arquetas y pozos de registro abiert…	42,99
14.1.2 Delimitación y protección de bordes de excavación .....…	37,10
14.1.3 Protección de escaleras .....…	83,44
14.1.4 Protección perimetral de bordes de forjado .....…	183,24
14.1.5 Protección de huecos horizontales en estructuras .....…	224,92
14.1.6 Protección durante la ejecución de forjados .....…	933,38
14.1.7 Protección de extremos de armaduras .....…	5,40
14.1.8 Líneas y dispositivos de anclaje .....…	1.718,15
14.1.9 Pasarelas en cubiertas inclinadas .....…	601,92
14.1.10 Protección contra incendios .....…	127,01
Total 14.1 Sistemas de protección colectiva .....:	3.957,55
14.2 Formación	
14.2.1 Reuniones .....…	171,30
14.2.2 Formación del personal .....…	515,10
Total 14.2 Formación .....:	686,40
14.3 Equipos de protección individual	
14.3.1 Para la cabeza .....…	2,[illegible]
14.3.2 Contra caídas de altura .....…	491,[illegible]
14.3.3 Para los ojos y la cara .....…	58,[illegible]
14.3.4 Para las manos y los brazos .....…	80,[illegible]
14.3.5 Para los oídos .....…	8,[illegible]
14.3.6 Para los pies y las piernas .....…	253,56
14.3.7 Para el cuerpo (vestuario de protección) .....…	96,08
14.3.8 Para las vías respiratorias .....…	105,60
Total 14.3 Equipos de protección individual .....:	1.096,72
14.4 Medicina preventiva y primeros auxilios	
14.4.1 Material médico .....…	153,[illegible]
14.4.2 Reconocimientos médicos .....…	1.264,[illegible]
Total 14.4 Medicina preventiva y primeros auxilios .....:	1.418,[illegible]
14.5 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar	
14.5.1 Acometidas a casetas prefabricadas .....…	1.068,[illegible]
14.5.2 Casetas (alquiler/construcción/adaptación de locales) .....…	2.422,[illegible]
14.5.3 Mobiliario y equipamiento .....…	582,[illegible]
14.5.4 Limpieza .....…	365,[illegible]
Total 14.5 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar .....…	4.439,11
14.6 Señalización provisional de obras	
14.6.1 Balizamiento .....…	219,[illegible]
14.6.2 Señalización de seguridad y salud .....…	48,76
14.6.3 Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional…	65,60
Total 14.6 Señalización provisional de obras .....:	334,[illegible]
Total 14 Seguridad y salud .....:	**11.932,[illegible]**
Presupuesto de ejecución material	**354.837,[illegible]**
13% de gastos generales	46.128,[illegible]
6% de beneficio industrial	21.290,[illegible]
Suma	**422.256,[illegible]**
21% IVA	88.673,94
Presupuesto de ejecución por contrata	**510.930,81**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de QUINIENTOS DIEZ MIL NOVECIENTOS TREINTA EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.

COAVN
N2025A0233 17/09/2025 FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztagarra
1257AB3E03F
VISADO
BISATUA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
NAVARRA