BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ABAD GOROSTIAGA /arquitectura

Alda. Urquijo, 60 (1º dcha)
48011-BILBAO
T. 944 606 853
txema@abadgorostiaga.com

PROYECTO DE EJECUCIÓN

CENTRO DE DIA PARA PERSONAS DEPENDIENTES

CALLE LA PIÑUELA, s/n. LABASTIDA

PLAN FORAL OBRAS Y SERVICIOS



A2025A0408 EXP
22/07/2025 FECHA DATA
12A4723D5D6 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARRO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN

PROMOTOR: **AYUNTAMIENTO DE LABASTIDA**

Mayo 2025

3. PLIEGO DE CONDICIONES

Fdo.: José Maria Abad Gorostiaga
arquitecto

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Índice

CAPITULO PRELIMINAR 3
DISPOSICIONES GENERALES 3

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL. 3
DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA. 3

CAPITULO I 3
CONDICIONES FACULTATIVAS 3

EPÍGRAFE 1.º 3
DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS 3
EL ARQUITECTO DIRECTOR 3
EL APAREJADOR O ARQUITECTO TÉCNICO 3
EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA 3
EL CONSTRUCTOR 3
EL PROMOTOR - COORDINADOR DE GREMIOS 3

EPÍGRAFE 2.º 3
DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA 3
VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO 3
OFICINA EN LA OBRA 3
PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA 4
TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE 4
INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO 4
RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA 4
RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO 4
FALTAS DEL PERSONAL 4

EPÍGRAFE 3.º 4
PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES 4
CAMINOS Y ACCESOS 4
REPLANTEO 4
COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 4
ORDEN DE LOS TRABAJOS 5
FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS 5
AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR 5
PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR 5
RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA 5
CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 5
OBRAS OCULTAS 5
TRABAJOS DEFECTUOSOS 5
VICIOS OCULTOS 5
DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA 5
PRESENTACIÓN DE MUESTRAS 5
MATERIALES NO UTILIZABLES 5
MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS 5
GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS 6
LIMPIEZA DE LAS OBRAS 6
OBRAS SIN PRESCRIPCIONES 6

EPÍGRAFE 4.º 6
DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS 6
DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES 6
DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA 6
MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA 6
PLAZO DE GARANTÍA 6
CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE 6
DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA 6

CAPITULO II 6
CONDICIONES ECONÓMICAS 6

EPÍGRAFE 1.º 6
PRINCIPIO GENERAL 6

EPÍGRAFE 2.º 6
FIANZAS Y GARANTIAS 6
FIANZA PROVISIONAL 7
EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA 7
DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL 7
DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA O GARANTIA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES 7

EPÍGRAFE 3.º 7
DE LOS PRECIOS 7
COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS 7
BENEFICIO INDUSTRIAL 7
PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL 7
PRECIO DE CONTRATA 7
PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA 7
PRECIOS CONTRADICTORIOS 7
FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS 7
DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS 7
ACOPIO DE MATERIALES 8

A2025A0408 22/07/2025 EXP. FECHA DATA
12A4723D5D6 CSV
VISADO BISATUA
COAVN 1
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ARKITEKTOEN EUSKAL ELEGIA ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

EPÍGRAFE 4.º....8
OBRAS POR ADMINISTRACIÓN....8
ADMINISTRACIÓN....8
OBRA POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA....8
OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA....8
LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN....8
ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA....8
NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS....8
RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR POR BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS....8
RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR....8

EPÍGRAFE 5.º....9
DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS....9
FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS....9
RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES....9
MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS....9
ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA....9
ABONO DE AGOTAMIENTOS, ENSAYOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS....9
PAGOS....9
ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA....9

EPÍGRAFE 6.º....10
DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS....10
IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS....10
DEMORA DE LOS PAGOS....10

EPÍGRAFE 7.º....10
VARIOS....10
MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS....10
UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES....10
SEGURO DE LAS OBRAS....10
CONSERVACIÓN DE LA OBRA....10
USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROMOTOR....10

EPIGRAFE 2: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

L

EXP A2025A0408 FECHA DATA 22/07/2025
CSV 12A4723D5D6
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
l0144708b0321c0575207e91a4070c30g

CAPITULO PRELIMINAR
DISPOSICIONES GENERALES

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 Contratista o 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.

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) Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo.
b) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que · se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
d) 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.
e) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
f) Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir en unión del Aparejador o Arquitecto Técnico, el certificado final de la misma.

EL APAREJADOR O ARQUITECTO TÉCNICO
Artículo 4. Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico:

a) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto con arreglo a lo previsto en el epígrafe 1.4. de R.D. 314/1979, de 19 de Enero.
b) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
c) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor. ,
d) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas de obligado cumplimiento y a las reglas de buena construcciones.

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) Tomas las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse de manera 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) Suscribir con el Arquitecto y el Aparejador o Arquitecto Técnico, el acta de replanteo de la obra.
d) Ostentar la Jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas y trabajadores autónomos.
e) 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.
f) Llevar a cabo la ejecución material de las obras de acuerdo con el proyecto, las normas técnicas de obligado cumplimiento y las reglas de la buena construcción.
g)Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
h) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
i) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
j) Suscribir con el Promotor el acta de recepción de la obra.
k) 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 definitivas para el constructor en el artículo 6.

EPÍGRAFE 2.º
DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

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. En dicha oficina tendrá siempre con Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

VISADO
EXP A2025A0408 FECHA 22/07/2025
CSV 12A4723D5D6
Verificación www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztatzarria
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

- 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 6k .

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

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 Contratista 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 del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

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 planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán al Constructor, pudiendo éste solicitar que se le comuniquen por escrito, cons detalles necesarios para la correcta ejecución de la obra.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente 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 Contratista 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 Contratista 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 CONTRATISTA 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 Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

Artículo 18. El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Contrato de obras y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
EXP. 2025A04408
FECHA 22/07/2025
CSV 12A4723D5D6
Validado en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/validacion

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 Contratista 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.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista 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 CONTRATISTAS
Artículo 23. De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas 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 Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le 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 Contratista, 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 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.

VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ARKITEKTUREN EUSKAL-NAFARREKO ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
12A4723D5116
A20225A0408
22/07/2025
CSV
Verificación www.coavn.es/verificacion
www.coavn.es/verificacion

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

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 lo dispuesto en el 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 Promotorla 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, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para abonar 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 y 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 Contratista.

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 Contratista 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.

A2025A0408 EXP
22/07/2025 FECHA DATA
12A423D5D6 CSV
Verificación en https://www.coavn.es/verificacion
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

CAPITULO II
CONDICIONES ECONÓMICAS

EPÍGRAFE 1.º
PRINCIPIO GENERAL

Artículo 44. 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 45. El Promotor, el contratista 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

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Artículo 46. El contratista garantizará la correcta ejecucion de los trabajos en la forma prevista en el Proyecto.

FIANZA PROVISIONAL
Artículo 47. 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 Contratista 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 48. Si el Contratista 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 49. La fianza o garantia retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez transcurrido el año de garantía. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos.

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA O GARANTIA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES
Artículo 50. Si el Promotor, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista 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 51. 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 como 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 un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

BENEFICIO INDUSTRIAL

El beneficio industrial del Contratista será el pactado en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor.

PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los Costes Directos mas Costes Indirectos.

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 52. 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 Contratista se fijará en ele contrato entre el contratista y el Promotor.

PRECIOS CONTRADICTORIOS
Artículo 53. 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 Contratista estará obligado a efectuar los cambios.
A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista 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
Artículo 54. En ningún caso podrá alegar el Contratista 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 55. 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 Contratista 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.

A22025A04808 EXP
22/07/2025 FECHA DATA
12A4723D5D6 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagiria.eus
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 56. El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Promotor son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista, siempre que así se hubiese convenido en el contrato.

EPÍGRAFE 4.º
OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 57. 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 58. 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 Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 59. 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 60. 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 61. 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 62. No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Promotor para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Promotor, o en su representación al Arquitecto-Director, 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 63. 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 64. 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 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.

VISADO
COAVN
A20255A0408
22/07/2025
12A4723D5D6
COAVN
VISADO DIGITAL
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
Verificable en www.coavn.es/verificarVisado

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

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 65. Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Contrato suscrito entre Contratista 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 Contratista 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 Contratista 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 Contratista y Promotor determina.

5.º Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 66. En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista 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 Contratista, 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 Contratista 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 Contratista 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 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 y 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 67. Cuando el Contratista, 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 cualquiera 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 68. Salvo lo preceptuado en el Contrato suscrito entre Contratista 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 Contratista, salvo en 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 Contratista 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 Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS, ENSAYOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 69. 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 Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor.

PAGOS

Artículo 70. 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 71. Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1.º Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y

VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELKARGO ZAHARRA
ÁLAVA
COPIA
EXP A20250408
FECHA DATA 22/07/2025
CSV 12AA723D6D6
Verificación www.coavn.org/verificacion

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

abonados de acuerdo con lo establecido en el Contrato suscrito entre Contratista 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 Contratista.

EPÍGRAFE 6.º
DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 72. 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 Contratista 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 73. Si el Promotor no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que se hubiere comprometido, el Contratista 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 Contratista 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 Contratista 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 74. 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 importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Artículo 75. Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, se determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, 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 76. El Contratista 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 Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Promotor podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos de la reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista 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 Contratista 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 Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Promotor, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 77. Si el Contratista, 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 Contratista 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 Contratista, no deberá haber en él más 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 Contratista 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 CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROMOTOR

Artículo 78. Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, 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 Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Promotor a costa de aquél y con cargo a la fianza o retención.

VISADO BISATUA
COAVN
EXP A2025A04008 FECHA DATA 22/07/2025
CSV 12A4A231D0D6
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
ARQUITECTURA TÉCNICA
ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

CAPITULO III
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º
CONDICIONES GENERALES

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.

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.

Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

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 QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES
CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEMOLICIONES

Anteriormente a la demolición de cualquiera de los elementos definidos en los restantes documentos del Proyecto, deberán realizarse los apeos y apuntalamientos necesarios que garanticen la seguridad constructiva y humana de las obras, éstos deberán ser aprobados por el Técnico Director antes de continuar los trabajos. Las obras de demolición previstas, se ejecutarán cuidadosamente y según prescripciones de la Dirección Facultativa. Antes de comenzar las operaciones, se anularán las diferentes conexiones de todas las instalaciones existentes, dejándolas preparadas para la nueva puesta en uso y ampliación. Los materiales recuperables, según indique la Dirección Facultativa serán cuidadosamente almacenados y el resto retirado y trasladado a vertedero. Las instalaciones, aparatos y maquinaria, que se utilizará posteriormente, será retirada previamente al derribo, depositada donde indique la Dirección Facultativa y mantenida en perfecto estado hasta su posterior reinstalación o en su caso protegidas convenientemente. Será causa directa de responsabilidad del Contratista la falta de precaución en la ejecución de los derribos, así como los daños y desgracias que por esta causa pudieran sobrevenir.

IMPERMEABILIZACIONES.

Materiales o productos que tienen propiedades protectoras contra el paso del agua y la formación de humedades interiores.
Estos materiales pueden ser imprimadores o pinturas, para mejorar la adherencia del material impermeabilizante con el soporte o por si mismos, láminas y placas.

De los componentes
Productos constituyentes
· Imprimadores:
Podrán ser bituminosos (emulsiones asfálticas o pinturas bituminosas de imprimación), polímeros sintéticos (poliuretanos, epoxi-poliuretano, epoxi-silicona, acrílicos, emulsiones de estireno-butidieno, epoxi-betún, poliester...) o alquitrán-brea (alquitrán con resinas sintéticas...).
· Láminas:
Podrán ser láminas bituminosas (de oxiasfalto, de oxiasfalto modificado, de betún modificado, láminas extruídas de betún modificado con polímeros, láminas de betún modificado con plastómeros, placas asfálticas, láminas de alquitrán modificado con polímeros), plásticas (policloruro de vinilo, polietileno de alta densidad, polietileno clorado, polietileno clorosulfonado) o de cauchos (butilo, etileno propileno dieno monómero, cloropreno...).
Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
Los imprimadores deberán llevar en el envase del producto sus incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en el que debe ser aplicado. En la recepción del material debe controlarse que toda la partida suministrada sea del mismo tipo. Si durante el almacenamiento las emulsiones asfálticas se sedimentan, deben poder adquirir su condición primitiva mediante agitación moderada.
Las láminas y el material bituminoso deberán llevar, en la recepción en obra, una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso neto por metro cuadrado. Dispondrán de SELLO INCE-AENOR y de homologación MICT.
Ensayos (según normas UNE):
· Cada suministro y tipo.
· Identificación y composición de las membranas, dimensiones y masa por unidad de área, resistencia al calor y pérdida por calentamiento, doblado-desdoblado, resistencia a la tracción y alargamiento de rotura, estabilidad dimensional, composición cuantitativa y envejecimiento artificial acelerado.
· En plásticos celulares destinados a la impermeabilización de cerramientos verticales, horizontales y de cubiertas: dimensiones y tolerancias y densidad aparente cada 1.000 m2 de superficie o fracción.
Si el producto posee un Distintivo de Calidad homologado por el Ministerio de Fomento, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a obra.
El soporte
El soporte deberá tener una estabilidad dimensional para que no se produzcan grietas, debe ser compatible con la impermeabilización a utilizar y con la pendiente adecuada.
El soporte deberá estar limpio, seco y exento de roturas, fisuras, resaltes u oquedades
Compatibilidad

EXP A2025A0408 FECHA DATA 22/07/2025
2A4723D5D6
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ERAKUNDE ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Deberá utilizarse una capa separadora cuando puedan existir alteraciones de los paneles de aislamiento al instalar las membranas impermeabilizantes o al instalarse los impermeabilizantes sobre un soporte incompatible. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, láminas de PVC con fieltro de poliester, etc.
No deberán utilizarse en la misma membrana materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado, oxiasfalto o láminas de oxiasfalto con láminas de betún plastómero que no sean específicamente compatibles con aquellas.
Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos (emulsiones, láminas, aislamientos con asfaltos o restos de anteriores impermeabilizaciones asfálticas), 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 (expandido o extruído), así como el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliuretano (en paneles o proyectado).
Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plásticos o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

De la ejecución
Preparación
Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación y colocación de los impermeabilizantes.
No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o el soporte esté mojado o cuando sople viento fuerte. Tampoco deben realizarse trabajos cuando la temperatura no sea la adecuada para la correcta utilización de cada material.
Fases de ejecución
En cubiertas, siempre que sea posible, la membrana impermeable debe independizarse del soporte y de la protección. Sólo debe utilizarse la adherencia total de la membrana cuando no sea posible garantizar su permanencia en la cubierta ya sea frente a succiones del viento o cuando las pendientes son superiores al 5%; si la pendiente es superior al 15% se utilizará el sistema clavado.
Cuando se precise una resistencia a punzonamiento se emplearán láminas armadas, estas aumentan la sensibilidad térmica de las láminas, por lo que es recomendable para especiales riesgos de punzonamiento recurrir a capas protectoras antipunzonantes en lugar de armar mucho las láminas.
Las láminas de PVC sin refuerzo deben llevar una fijación perimetral al objeto de contener las variaciones dimensionales que sufre este material.
Las láminas de PVC en cubiertas deberán instalarse con pendientes del 2% y se evitará que elementos sobresalientes detengan el curso del agua hacia el sumidero. Sólo podrán admitirse cubiertas con pendiente 0%, en sistemas de impermeabilización con membranas de PVC constituidos por láminas cuya resistencia a la migración de plastificante sea igual o inferior al 2% y que además sean especialmente resistentes a los microorganismos y al ataque y perforación de las raíces.
En la instalación de láminas prefabricadas de caucho no se hará uso de la llama, las juntas irán contrapeadas, con un ancho inferior a 6 mm y empleando fijaciones mecánicas.
Acabados
El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de tal manera que este quede firme y lo haga duradero.
Control y aceptación
Se verificarán las soldaduras y uniones de las láminas.

Medición y abono
Metro cuadrado de material impermeabilizante totalmente colocado, incluso limpieza previa del soporte, imprimación, mermas y solapos.

Mantenimiento
Uso
No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización, como antenas, mástiles, aparatos de aire acondicionado, etc.
Conservación
Se eliminará cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
En cubiertas, se retirarán, periódicamente, los sedimentos que puedan formarse por retenciones ocasionales de agua.
Se conservarán en buen estado los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanquidad.
Se comprobará la fijación de la impermeabilización al soporte en la cubiertas sin protección pesada.
Los daños producidos por cualquier causa, se repararán inmediatamente.
Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, o se estancara el agua de lluvia, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.
Reparación. Reposición
Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

CARGA MANUAL ESCOMBROS CONTENEDOR
Descripción
Carga manual de residuos de construcción y demolición mezclados sobre contenedor, incluso humedecido de la carga.
Normativa de aplicación
Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Criterio de medición en proyecto
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Condiciones previas del soporte
Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.
Fases de ejecución
- 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.
Condiciones de terminación
Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

ENTREGA, ALQUILER, RETIRADA Y COSTE VERTIDO CONTENEDOR
Descripción
Servicio de entrega, alquiler, recogida, transporte y coste de vertido o entrega de contenedor de 5 m³ con residuos de construcción y demolición, considerados como residuos no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a vertedero específico o gestor de residuos autorizado por la Consellería de Medio Ambiente de la Comunitat Valenciana, según R.D. 105/2008. Incluso tiempo de espera para la carga en obra, ida, descarga y vuelta.
Normativa de aplicación
Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Criterio de medición en proyecto
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Condiciones previas del soporte

A2025A0408 EXP
22/07/2025 FECHA DATA
12A4723D5D06 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/egiaztatzaprog
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.
Fases de ejecución
- 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.

Condiciones de terminación
Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN
El control de recepción de productos se realizará conforme lo establecido en el artículo 7.2 del CTE.
El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá::
- Control de la documentación de los suministros.
- Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
- Control de recepción mediante ensayos.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS
Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al Director de Ejecución de la Obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
- los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con 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
El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del CTE (Art.5.2.3: Las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE, podrán ser reconocidos por las Administraciones Públicas competentes).
- 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.

Art 5.2.5: Se considerarán conformes con el CTE 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, a la entrada en vigor del CTE, por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes en aplicación de los criterios siguientes:
a) actuarán con imparcialidad, objetividad y transparencia disponiendo de la organización adecuada y de personal técnico competente.
b) tendrán experiencia contrastada en la realización de exámenes, pruebas y evaluaciones, avalada por la adecuada implantación de sistemas de gestión de la calidad de los procedimientos de ensayo, inspección y seguimiento de las evaluaciones concedidas.
c) dispondrán de un Reglamento, expresamente aprobado por la Administración que autorice a la entidad, que regule el procedimiento de concesión y garantice la participación en el proceso de evaluación de una representación equilibrada de los distintos agentes de la edificación.
d) mantendrán una información permanente al público, de libre disposición, sobre la vigencia de las evaluaciones técnicas de aptitud concedidas, así como sobre su alcance.
e) vigilarán el mantenimiento de las características de los productos, equipos o sistemas objeto de la evaluación de la idoneidad técnica favorable.

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
Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

PRODUCTOS AFECTADOS POR EL REGLAMENTO DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN
Los productos de construcción relacionados en el RPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DEE (Documento de evaluación europeo, para el resto), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:
a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del CTE, 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+.

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.

VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN
EXP 2025A04088
FECHA DATA 22/07/2025
CSV 12A4723D5D06
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

PRODUCTOS NO AFECTADOS POR EL REGLAMENTO DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN
Si el producto no está afectado por la RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica: Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995. Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), 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 registrado o por ENAC.

ACEPTACIÓN Y RECHAZO
Los resultados del control se entenderán que son conformes, y por tanto aceptables, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el Proyecto de Ejecución, Código Técnico de la Edificación, demás normativa de obligado cumplimiento, así como lo especificado y declarado por los fabricantes o suministradores en la documentación que acompañará a productos, equipos y sistemas.
La aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra se reflejará en el Libro de Control de Calidad.
Cuando los resultados de ensayos, pruebas, análisis y demás controles realizados en obra no sean conformes a lo especificado en los documentos referidos en este apartado, la Dirección Facultativa establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas.

RELACIÓN DE PRODUCTOS CON MARCADO CE
Se tendrán en cuenta la relación de productos con Marcado CE en vigor, publicada por la Dirección General de Industria, a través de la correspondiente Resolución donde se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

En Bilbao, a mayo de 2025

Fdo. Jose Maria Abad Gorostiaga
Arquitecto

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 32 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista 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.

LA PROPIEDAD
Fdo.:

LA CONTRATA
Fdo.:

EXP A225AG0408 FECHA DATA 22/05/2025
CSV I2A4723D5D6
Verificable en www.coavn.org/verificacion egiaztatu
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

CAPITULO III.- CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

ARTICULO 1.-

Una vez concluido el vaciado, se revisarán las edificaciones medianeras para observar posibles lesiones que hayan surgido, y se tomarán las medidas oportunas.

ARTICULO 2.-

No se aceptarán las siguientes circunstancias:
Errores en las dimensiones, respecto al replanteo, superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
Angulo de talud superior en más de 2º al prescrito.
Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.
Se deberán corregir las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas.

ARTICULO 3.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
-m3 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.
-m2 de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas precisos, retirada, limpieza y apilado del material.

ARTICULO 4.-

Entibaciones.
Elementos de madera, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc.
La madera aserrada se deberá ajustar, como mínimo, a la clase I/80.
No presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
Contenido de humedad mínimo igual o menor del 15%.
Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
-Sistemas prefabricados metálicos y/o de madera: tableros, placas, puntales, etc.
-Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
-Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

ARTICULO 5.-

Ejecución
A fin de evitar desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones por parte del contratista, así como realizar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados.
- Entibaciones:
Se llevará a cabo una revisión del estado de las entibaciones antes de proceder al inicio de los trabajos, reforzándolas si fuera preciso, y comprobar posibles asientos o grietas en las construcciones próximas. Cuando se produzcan lluvias o heladas y después de interrupciones de trabajo superiores a un día se extremarán estas prevenciones. Las uniones entre piezas garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. Se deberán adoptar las medidas necesarias (construcción de zanjas, drenajes, cunetas, desagües, etc.) para impedir la entrada de agua, manteniendo libre de agua la zona de las excavaciones. En el caso de que apareciera el nivel freático se dispondrá de bombas de achique, las canalizaciones necesarias para proceder al desagüe y mantener la excavación libre de agua. Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación, evitando que se produzcan erosiones del terreno, o del hormigón colocado, o socavaciones del terreno debido a la succión de las bombas. No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.
Los terrenos provenientes de la excavación se separarán una distancia no menor de dos veces la profundidad del vaciado, no se acumularán en el borde de la misma. Durante la consolidación final de las paredes y fondo del vaciado, se mantendrán los apeos, apuntalamientos, contenciones y afianzamientos que se hayan colocado. Las labores de refino y saneo de las paredes del vaciado se ejecutarán para profundidades parciales de 3 metros como máximo.
Se protegerán los frentes y taludes de la excavación en caso de lluvias y de suspensión de los trabajos. Se paralizarán los trabajos y se comunicará de forma inmediata a la Dirección Facultativa en caso de aparecer cualquier anomalía en la excavación (variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, etc.)
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.2.2.2, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención.
- Existen dos posibilidades de realización de un vaciado, con o sin bataches.
En la ejecución con bataches se procederá conforme a la siguiente secuencia: se replantearán los bataches; se comenzará la excavación alternada de los bataches, comenzando por uno de los extremos del talud; se ejecutarán los elementos estructurales de contención de las zonas excavadas, en el mismo orden de excavación. Generalmente se ejecutarán comenzando por la parte inferior en el caso de excavación con maquina, y superior en excavaciones manuales.
En la ejecución sin bataches se procederá excavando por bandas horizontales entre los límites, a la profundidad y con el ángulo de talud especificados en proyecto. Para excavación con maquina las bandas no serán mayores de 3 metros, ni de 1,50 metros en excavaciones manuales.
Bordes con estructura de contención: Si existiera un borde en el que previamente se haya colocado una estructura de contención los trabajos se realizarán excavando en dirección no perpendicular a ella. Se dejará una zona de protección sin excavar por la máquina igual o mayor de 1 m. Esta franja se excavará a mano, antes de comenzar la excavación de la banda inferior.
- En las excavaciones en roca se tendrá especial cuidado en no dañar o desprender las rocas no excavadas. Especialmente los taludes del desmonte y en la cimentación de la futura explanada. De existir fallas o diaclasas que presenten buzamientos o direcciones propicias al

A2025A0408 EXP 22/07/2025 FECHA
VISADO
COAVN

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

deslizamiento del terreno de cimentación, se encuentren abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará hasta encontrar terreno en condiciones favorables.
Se representará en los planos los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, marcando su posición, dirección y buzamiento, indicando 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.

Se eliminarán del fondo del vaciado, 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. Las grietas y hendiduras se limpiarán rellenándolas con hormigón o con material compactado. También Los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados, eliminando los lentejones y repasando posteriormente. El conjunto de la excavación presentará aspecto cohesivo.

ARTICULO 6.-

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de:
-Replanteo:
Dimensiones en planta y cotas de fondo.
-Durante el vaciado:
Se comprobará que los terrenos atravesados y de fondo son los que recoge el proyecto y en el estudio geotécnico. Grosor de las capas.
Compacidad del terreno de fondo.
Se comprobará la cota del fondo.
En excavaciones con medianeras. Mantener precauciones y hacer revisión general de las edificaciones medianeras al terminar el vaciado.
Se comprobará el nivel freático en relación con lo previsto.
Defectos a simple vista, cavernas, galerías, colectores, etc.
Se deberá controlar permanentemente las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera preciso.

ARTICULO 7.-

Se tomarán medidas para mantener la geometría.
Se deberá proteger de las filtraciones y erosión provocada por aguas de escorrentía.
Se deberá acodalar y tensar la parte inferior de la última banda excavada antes de abandonar el tajo.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 8.-

Se verificarán las instalaciones que se puedan ser afectadas por el vaciado, pidiendo a las Compañías Suministradoras la posición y solución a adoptar, también se determinará la distancia de seguridad a tendidos eléctricos aéreos. También la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan verse afectados por el vaciado.
Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, además de las camillas dobles separadas del borde del vaciado mínimo un metro. En los puntos de referencia se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Diariamente se anotarán dichos los desplazamientos control por la Dirección Facultativa.

Se presentarán para aprobación de la Dirección Facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, ates de iniciar los trabajos. Se tendrá en cuenta para la elección de las entibaciones el tipo de terreno, las solicitaciones por cimentaciones o viales próximos y de la profundidad de la excavación.

ARTICULO 9.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Si fuera necesaria la realización de ensayos, se podrían realizar:
- 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 módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 10.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Si fuera necesaria la realización de ensayos, se podrían realizar:
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 módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

A22125A0408
EXP
22072025
FECHA DATA
12A4723D5D6
CSV
VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ARABA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 11.-

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de:
-Replanteo:
Dimensiones en planta y cotas de fondo.
Errores en las dimensiones, respecto al replanteo, superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
-Durante la excavación:
Se comprobará que los terrenos atravesados y de fondo son los que recoge el proyecto y en el estudio geotécnico. Grosor de las capas.
Compacidad del terreno de fondo.
Se comprobará la cota del fondo.
En excavaciones con medianeras. Mantener precauciones y hacer revisión general de las edificaciones medianeras al terminar el vaciado.
Se comprobará el nivel freático en relación con lo previsto.
Defectos a simple vista, cavernas, galerías, colectores, etc.
Agresividad del terreno y/o del agua freática.
Pozos. Entibación en su caso.
-Entibación de zanja.
Errores en las dimensiones, respecto al replanteo, superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
Verificar la 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 verificará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

ARTICULO 12.-

Ejecución
La Dirección Facultativa comprobará el replanteo de las zanjas o pozos, y autorizará el comienzo de la excavación. Se excavará hasta la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. En el caso de zanjas o pozos para cimientos, la excavación comenzará cuando se disponga de los elementos para la construcción de los mismos, excavándose los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.
-Entibaciones:
Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de las excavaciones, por lo que si resultan inestables se entibarán. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto.
La excavación se llevará a cabo en bandas horizontales de altura igual a la separación entre codales más 30 cm, máximo, y se irá entibando a medida que se excava. Los materiales de excavación aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar a un solo lado de la zanja a una separación mínima de 60 cm del borde.
Los apeos, apuntalamientos, contenciones, etc., realizados para la sujeción de construcciones, vallados, cerramientos o terrenos adyacentes a las excavaciones, se mantendrán mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y el fondo de pozos y zanjas. En el caso de zanjas o pozos para cimentación, una vez realizada la excavación se revisarán las edificaciones medianeras.
Generalmente, se impedirá la entrada de aguas superficiales a los pozos o zanjas, achicándolas lo antes posible y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas.
-Excavación de los Pozos y zanjas:
Conforme al CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación deberá hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las dimensiones serán las fijadas en el proyecto, así como la cota de profundidad. La Dirección Facultativa ordenará por escrito o gráficamente las posibles modificaciones a las mismas a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.
Para la excavación de pozos junto a cimentaciones próximas y con una mayor profundidad que éstas, se deberán realizar los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible; de ser posible realizar apeos para reducir la presión de la cimentación sobre el terreno.
En caso de ser necesario se podrá dejar media cara vista de la zapata existente, como máximo, y convenientemente entibada. La excavación se llevará a cabo 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 final y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.
En el caso de excavaciones a máquina además será necesario que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad y 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 la ejecución con bataches se procederá conforme a la siguiente secuencia: se replantearán los bataches; se comenzará la excavación alternada de los bataches, comenzando por uno de los extremos del talud; se ejecutarán los elementos estructurales de contención de las zonas excavadas, en el mismo orden de excavación. Generalmente se ejecutarán comenzando por la parte inferior en el caso de excavación con maquina, y superior en excavaciones manuales. 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 bataches realizados a máquina se acotará 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 cimentación o vial más próximo (h+D/2).
Se entibarán los bataches con anchura igual o mayor de 3 m.
En las labores de refino se retirarán los fragmentos de roca, lajas, terreno, etc., que hayan quedado de manera inestable en la superficie final de la excavación, para evitar que se desprendan. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si se produjera un sobreancho de excavación, inadmisible bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En terrenos que la lluvia les pueda afectar bien por meteorización o erosión, las operaciones de refino se harán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.
Conforme al 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.

A2025A04408 EXP 22/07/2025 FECHA
E2A2202305D6 CSV
VISADO ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 13.-

Entibaciones.
Elementos de madera, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc.
La madera aserrada se deberá ajustar, como mínimo, a la clase I/80.
No presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
Contenido de humedad mínimo igual o menor del 15%.
Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
-Sistemas prefabricados metálicos y/o de madera: tableros, placas, puntales, etc.
-Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
-Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.
-Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.

ARTICULO 14.-

Una vez realizadas las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios precisos para mantener la estabilidad de deberán conservar las excavaciones en las condiciones de acabado.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad precisa 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.

Se verificarán las cotas y pendientes finales 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.

ARTICULO 15.-

Comprobación final:
Una tolerancia de ±5 cm, de las superficies de fondo y paredes una vez refinadas.
El grado de acabado de refino de taludes el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con regla de 4 m.
Las irregularidades se corregirán conforme a lo que disponga la Dirección Facultativa.

ARTICULO 16.-

En terrenos que puedan ser erosionados o meteorizados 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.
Se deberá acodalar y tensar la parte inferior de la última banda excavada antes de abandonar el tajo.
Se deberá proteger de las filtraciones y erosión provocada por aguas de escorrentía.
El desmontaje de la entibación se realizará de manera horizontal comenzando por las franjas inferiores
Se revisarán las entibaciones al comienzo de cada jornada de trabajo, tensando los codales que se hayan aflojado.
En interrupciones de trabajo de más de un día y/o la presencia de lluvias o heladas se extremarán las precauciones.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

A2025A04408 EXP 22/07/2025 FECHA
12A4128D5D6 CSV
VISADO
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ARKITEKTOEN EUSKAL-NAFARROAKO ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA
www.coavn.org/verificacion

ARTICULO 17.-

Se verificarán las instalaciones que se puedan ser afectadas por el vaciado, pidiendo a las Compañías Suministradoras la posición y solución a adoptar, también se determinará la distancia de seguridad a tendidos eléctricos aéreos. Se deberán realizar catas de forma manual para comprobar la información de las Compañías. También la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan verse afectados por el vaciado. Se estudiará la necesidad de apeos.
Los elementos de Servicio Público que se puedan ver afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas de alcantarillado, sumideros, farolas, árboles, etc., se deberán proteger.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, además de las camillas dobles separadas del borde del vaciado mínimo un metro. En los puntos de referencia se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno y/o de las edificaciones que se recojan en proyecto. Diariamente se anotarán dichos los desplazamientos control por la Dirección Facultativa.
Antes del comienzo de las excavaciones, se deberá aprobar por parte de la Dirección Facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte.
Se presentarán para aprobación de la Dirección Facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, ates de iniciar los trabajos. Se tendrá en cuenta para la elección de las entibaciones el tipo de terreno, las solicitaciones por cimentaciones o viales próximos y de la profundidad de la excavación.
Se determinarán las características de las cimentaciones situadas a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

El contratista notificará a la Dirección Facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, para que éste pueda efectuar las mediciones precisas sobre el terreno inalterado.
En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

ARTICULO 18.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
- m3 de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de comenzar este tipo de

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.
- m2 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.
- m2 de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas precisos, retirada, limpieza y apilado del material.

ARTICULO 19.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
- m3 de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de comenzar 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.
- m2 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.
- m2 de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas precisos, retirada, limpieza y apilado del material.

ARTICULO 20.-

Ejecución
La Dirección Facultativa comprobará el replanteo de las zanjas o pozos, y autorizará el comienzo de la excavación. Se excavará hasta la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. En el caso de zanjas o pozos para cimientos, la excavación comenzará cuando se disponga de los elementos para la construcción de los mismos, excavándose los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.
-Entibaciones:
Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de las excavaciones, por lo que si resultan inestables se entibarán. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto.
La excavación se llevará a cabo en bandas horizontales de altura igual a la separación entre codales más 30 cm, máximo, y se irá entibando a medida que se excava. Los materiales de excavación aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar a un solo lado de la zanja a una separación mínima de 60 cm del borde.
Los apeos, apuntalamientos, contenciones, etc., realizados para la sujeción de construcciones, vallados, cerramientos o terrenos adyacentes a las excavaciones, se mantendrán mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y el fondo de pozos y zanjas. En el caso de zanjas o pozos para cimentación, una vez realizada la excavación se revisarán las edificaciones medianeras.
Generalmente, se impedirá la entrada de aguas superficiales a los pozos o zanjas, achicándolas lo antes posible y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas.
-Excavación de los Pozos y zanjas:
Conforme al CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación deberá hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las dimensiones serán las fijadas en el proyecto, así como la cota de profundidad. La Dirección Facultativa ordenará por escrito o gráficamente las posibles modificaciones a las mismas a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.
Para la excavación de pozos junto a cimentaciones próximas y con una mayor profundidad que éstas, se deberán realizar los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible; de ser posible realizar apeos para reducir la presión de la cimentación sobre el terreno.
En caso de ser necesario se podrá dejar media cara vista de la zapata existente, como máximo, y convenientemente entibada. La excavación se llevará a cabo 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 final y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.
En el caso de excavaciones a máquina además será necesario que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad y 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 la ejecución con bataches se procederá conforme a la siguiente secuencia: se replantearán los bataches; se comenzará la excavación alternada de los bataches, comenzando por uno de los extremos del talud; se ejecutarán los elementos estructurales de contención de las zonas excavadas, en el mismo orden de excavación. Generalmente se ejecutarán comenzando por la parte inferior en el caso de excavación con maquina, y superior en excavaciones manuales. 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 bataches realizados a máquina se acotará 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 cimentación o vial más próximo (CTE DB SE C).
Se entibarán los bataches con anchura igual o mayor de 3 m.
En las labores de refino se retirarán los fragmentos de roca, lajas, terreno, etc., que hayan quedado de manera inestable en la superficie final de la excavación, para evitar que se desprendan. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si se produjera un sobreancho de excavación, inadmisible bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En terrenos que el fluir del agua pueda afectar bien por meteorización o erosión, las operaciones de refino se harán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.
Conforme al 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.

COAVN VISADO BISATUA
CSV 12A2202507161425
CSV 12A2202507161425D6
VISADO A20250408

ARTICULO 21.-

Entibaciones.
Elementos de madera, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc.
La madera aserrada se deberá ajustar, como mínimo, a la clase I/80.
No presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
Contenido de humedad mínimo igual o menor del 15%.
Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
-Sistemas prefabricados metálicos y/o de madera: tableros, placas, puntales, etc.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

-Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
-Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.
-Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.

ARTICULO 22.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Si fuera necesaria la realización de ensayos, se podrían realizar:
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 módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 23.-

Comprobación final:
Una tolerancia de ±5 cm, de las superficies de fondo y paredes una vez refinadas.
El grado de acabado de refino de taludes el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con regla de 4 m.
Las irregularidades se corregirán conforme a lo que disponga la Dirección Facultativa.

ARTICULO 24.-

Una vez realizadas las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios precisos para mantener la estabilidad de deberán conservar las excavaciones en las condiciones de acabado.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad precisa 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.

Se verificarán las cotas y pendientes finales 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.

A2025A0408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
I2A4723D5D86 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

ARTICULO 25.-

En terrenos que puedan ser erosionados o meteorizados 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.
Se deberá acodalar y tensar la parte inferior de la última banda excavada antes de abandonar el tajo.
Se deberá proteger de las filtraciones y erosión provocada por aguas de escorrentía.
El desmontaje de la entibación se realizará de manera horizontal comenzando por las franjas inferiores
Se revisarán las entibaciones al comienzo de cada jornada de trabajo, tensando los codales que se hayan aflojado.
En interrupciones de trabajo de más de un día y/o la presencia de lluvias o heladas se extremarán las precauciones.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 26.-

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de:
-Replanteo:
Dimensiones en planta y cotas de fondo.
Errores en las dimensiones, respecto al replanteo, superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
-Durante la excavación:
Se comprobará que los terrenos atravesados y de fondo son los que recoge el proyecto y en el estudio geotécnico. Grosor de las capas.
Compacidad del terreno de fondo.
Se comprobará la cota del fondo.
En excavaciones con medianeras. Mantener precauciones y hacer revisión general de las edificaciones medianeras al terminar el vaciado.
Se comprobará el nivel freático en relación con lo previsto.
Defectos a simple vista, cavernas, galerías, colectores, etc.
Agresividad del terreno y/o del agua freática.
Pozos. Entibación en su caso.
-Entibación de zanja.
Errores en las dimensiones, respecto al replanteo, superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
Verificar la 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 verificará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

ARTICULO 27.-

Se verificarán las instalaciones que se puedan ser afectadas por el vaciado, pidiendo a las Compañías Suministradoras la posición y solución a adoptar, también se determinará la distancia de seguridad a tendidos eléctricos aéreos. Se deberán realizar catas de forma manual para

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

comprobar la información de las Compañías. También la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan verse afectados por el vaciado. Se estudiará la necesidad de apeos.
Los elementos de Servicio Público que se puedan ver afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas de alcantarillado, sumideros, farolas, árboles, etc., se deberán proteger.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, además de las camillas dobles separadas del borde del vaciado mínimo un metro. En los puntos de referencia se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno y/o de las edificaciones que se recojan en proyecto. Diariamente se anotarán dichos los desplazamientos control por la Dirección Facultativa.
Antes del comienzo de las excavaciones, se deberá aprobar por parte de la Dirección Facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte.
Se presentarán para aprobación de la Dirección Facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, ates de iniciar los trabajos. Se tendrá en cuenta para la elección de las entibaciones el tipo de terreno, las solicitaciones por cimentaciones o viales próximos y de la profundidad de la excavación.
Se determinarán las características de las cimentaciones situadas a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

El contratista notificará a la Dirección Facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, para que éste pueda efectuar las mediciones precisas sobre el terreno inalterado.
En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

ARTICULO 28.-

Control de ejecución
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el control de un relleno deberá asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compacidad obedecen a lo especificado.
Ensayos y pruebas
Conforme al 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 rellenos con alta proporción de áridos de tamaño grueso no son aplicables los ensayos Proctor. Por lo que se verificará la compacidad por métodos de campo: ensayos de carga con placa, rellenos de prueba para definir el proceso final, verificar asientos haciendo una pasada adicional del equipo de compactación, así como el empleo de métodos dinámicos o sísmicos.

ARTICULO 29.-

Las excavaciones presentarán un aspecto cohesivo, con los laterales y fondos limpios y perfilados y se habrán eliminado los lentejones.
En rellenos sobre terrenos en los que existan corrientes de agua superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, previo a ejecutarlo.

ARTICULO 30.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
- m3 de relleno y extendido de material filtrante, compactado, incluso refino de taludes.
- m3 de relleno de zanjas o pozos, con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

ARTICULO 31.-

Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.
Incluye la mayor parte de los suelos, normalmente granulares. También algunos materiales resultantes de la actividad industrial: ciertas escorias y cenizas pulverizadas. En ocasiones pueden utilizarse materiales manufacturados, como agregados ligeros. En el caso de suelos cohesivos deberán cumplir ciertas condiciones especiales de selección, colocación y compactación.
Se verificará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para impedir su segregación durante su puesta en obra y que obtenga el grado de compactación exigido, antes de proceder a extenderlo.
Conforme al 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.
Conforme al 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 utilizarse como relleno estructural.

ARTICULO 32.-

Se evitará la segregación y contaminación formando los acopios sobre superficies que no estén contaminadas, evitando mezclar materiales de distintos tipos y acortando el tiempo de exposición a la intemperie.

ARTICULO 33.-

El relleno se deberá ajustar a lo especificado y sin asientos en su superficie.
Se verificará, que la densidad de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante. Si se produjese contaminación en alguna zona del relleno, dicho material se desechará y se sustituirá por terreno sin contaminar.

A22025A04008 22/07/2025
EXP FECHA DATA
12A1723D5D6
CSV
VISADO
Verificación www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztatzea
COAVN

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 34.-

Se harán en el plazo lo más corto posible, cubriéndose para impedir la contaminación del relleno.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 35.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
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.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.1, se deberá disponer de un material de características adecuadas al proceso de colocación y compactación y que permita obtener, después del mismo, las precisas propiedades geotécnicas.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 36.-

Ejecución
En rellenos con tierras propias, generalmente, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción. Rellenando por tongadas de 20cm, apisonando, desechando áridos o terrones mayores de 8 cm.
En relleno con tierras arenosas, se compactará con bandeja vibratoria.
En rellenos en el trasdós de muros, se deberá realizar cuando éste tenga la resistencia precisa y no antes de 21 días cuando se trate de muros de hormigón.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 4.5.3, antes de proceder al relleno, se ejecutará una buena limpieza del fondo y, si es preciso, se apisonará o compactará debidamente. Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua deberá dragarse cualquier suelo blando existente.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.3, los procedimientos de colocación y compactación del relleno deberán asegurar su estabilidad en todo momento, evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.
Conforme al CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras deberá disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para impedir daño a estas construcciones.

ARTICULO 37.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
m3 de tierras o escombros sobre camión, con una distancia determinada a la zona de vertido, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, se puede incluir, o no, el tiempo de carga y/o la carga, tanto manual como con medios mecánicos.

ARTICULO 38.-

Se marcarán e identificarán las zonas de trabajos y vías de circulación.
Si existieran tendidos eléctricos, con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las medidas siguientes: Desvío de la línea, corte de la corriente eléctrica, protección de la zona mediante apantallados o bien guardar las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad que se determinará en función de la carga eléctrica.

ARTICULO 39.-

Ejecución
En descargas para la formación de terraplenes, será precisa una persona auxiliar experta para impedir al camión acercarse demasiado al borde del terraplén, es recomendable la colocación de topes a una distancia igual a la altura del terraplén, y/o como mínimo de 2 m. Si es imprescindible que se acerque, se calculará la posición de los topes según la resistencia del terreno.
Se deberá acotar la zona de acción de cada máquina en su tajo. Si maniobra marcha atrás o en casos de falta de visibilidad, el conductor estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se tendrá aún mayor precaución cuando el vehículo o máquina cambie de tajo o se entrecrucen itinerarios.
En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de impedir atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.
La carga se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. En ningún caso la pala pasará por encima de la cabina.
Si son precisas rampas el ancho mínimo será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y con pendiente máximas del 12% en tramos rectos y del 8% en tramos curvos, teniendo en cuenta el grado de maniobra de los vehículos. Manteniéndose en los laterales de la rampa el talud que se necesite según el tipo de terreno. Antes de salir a la vía pública deberá existir un tramo horizontal de longitud mínima de una vez y media la separación de ejes. Mínimo 6 m.

ARTICULO 40.-

Control de ejecución
Se controlará que no se supere la sobrecarga autorizada del camión.

EXP A2025A0408 FECHA DATA 22/07/2025
CSV I2A472205D6
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/validacion egiaztatzeko
VISADO
COAVN
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
ARABA ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 41.-

Soporte
Se procederá a localizar las canalizaciones existentes y se realizará 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:
Zanjas realizadas en el terreno.
Paramentos verticales (espesor mínimo ½ pie).
Forjados.
En los forjados se habrán dejado los huecos precisos para el paso de conducciones y bajantes, así como los pasatubos en los elementos, según lo especificado en proyecto.

ARTICULO 42.-

La red de evacuación de agua estará formada por los siguientes elementos:
-Válvulas de desagüe. Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán precisamente de acero inoxidable.
-Cierres hidráulicos, como: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.
-Redes de pequeña evacuación.
-Calderetas o cazoletas y sumideros.
-Bajantes y canalones.
-Colectores, los cuales podrán ser colgados o enterrados.
-Los 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.
-Subsistemas de ventilación.
Ventilación primaria.
Ventilación secundaria.
Ventilación terciaria.
Ventilación con válvulas de aireación-ventilación.
-Elementos especiales.
Válvulas antirretorno de seguridad.
Sistema de bombeo y elevación.
-Depuración.
Fosa séptica.
Fosa de decantación-digestión.
Características de los materiales para la instalación:
Impermeabilidad total a líquidos y gases.
Suficiente resistencia a las cargas externas.
Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
Resistencia a la abrasión.
Resistencia a la corrosión.
Lisura interior.
Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.
Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua. Deberán 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.
Estos sistemas deberán 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 deberá ser impermeable y resistente a la corrosión.
Se deberá comprobar la documentación de suministro y asegurarse que lo suministrado corresponde con los materiales del proyecto, las ordenes de la Dirección Facultativa y que cumplen la normativa que le sea de aplicación:
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 fugas 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.
Se rechazarán las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte, que presentaren defectos o que no cumplan las especificaciones de proyecto.

A2025A0408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
CSV 12A9172SD3106
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ARABA

ARTICULO 43.-

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Impedir 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).
Se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:
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.
Tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.
Conforme al CTE DB HS 4, apartado 6.3.1:

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

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 preciso 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 utilizar el AISI- 304. Para concentraciones superiores es preciso utilizar el AISI-316.
Conforme al CTE DB HS 4, apartado 6.3.2:
Se impedirá 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 impedir 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). Si se utilizara 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 se evitará 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 impedir 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 para tuberías empotradas se aislarán para impedir corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. Si se utilizara 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.

ARTICULO 44.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
-Canalizaciones:
ml, incluso solera y anillado de juntas, relleno y compactado. Totalmente terminado.
-Conductos y guardacaños:
ml, incluso uniones, accesorios y ayudas de albañilería.
Tanto para la red horizontal como de la vertical, en el caso de colectores enterrados no se incluirá la excavación ni relleno de zanjas.
-Conductos de la instalación de ventilación:
ml, 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.
-Conductos de la instalación de ventilación de piezas prefabricadas:
ud.
-Canalizaciones y zanjas filtrantes:
ml, de igual sección totalmente colocadas y ejecutadas, respectivamente.
-Filtros de arena:
-m2 con igual profundidad, totalmente terminado.
-Resto de elementos de la instalación (sumideros, desagües, arquetas, botes sifónicos, etc.):
ud, incluyendo todos los accesorios y conexiones precisos para su correcto funcionamiento. Totalmente colocada y comprobada.

ARTICULO 45.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 46.-

Los materiales se almacenarán en lugar protegido de agentes meteorológicos, libre de humedad, alejado de peligros de impacto. Se evitará el contacto con el terreno. Se seguirán las instrucciones del fabricante y se mantendrán en sus embalajes originales.

ARTICULO 47.-

Una vez finalizada la instalación se informará a la Dirección Facultativa. El técnico emitirá los certificados y/o documentación de la instalación conforme a la Reglamentación vigente.

ARTICULO 48.-

Control de ejecución
-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.

A2025A0408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
I2A4722305D06 CSV
Verificación www.coavn.es/verifcolegiado.jsp
VISADO BIZKAIA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

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 estará asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt).
-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:
-Ventilación:
Conducciones verticales:
Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
Aplomado: se comprobará 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 colocación de la rejilla. Correcta conexión con pieza especial de derivación.
No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas. De realizarse se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior.
Ensayos y pruebas
Se harán pruebas de estanquidad, atendiendo a lo especificado en el CTE DB HS 5, apartado 5.6.

ARTICULO 49.-

Toda la documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

ARTICULO 50.-

Ejecución
Las válvulas de desagüe y su interconexión se efectuará con conexiones mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica, se prohíbe la unión mediante masilla. No se utilizará líquido soldador cuando el tubo sea de polipropileno.
Los sifones individuales se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario. Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos, y siempre desde el propio local en que se encuentren instalados. 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 serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua, y quedarán enrasados con el pavimento. A botes sifónicos que recojan desagües de urinarios no se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario. 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 impedir la pérdida del sello hidráulico.
La caldereta se instalará en paralelo con la bajante, para poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación, tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales. El sumidero sifónico tendrá un diámetro superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua y se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, garantizándose que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente.
Canalones: Generalmente y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, hacia el exterior.
Ejecución según el material:
Canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se deberá ajustar 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 rematado al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero.
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 deberán 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.
Bajantes: deberán quedar aplomadas y fijadas a la obra, mediante abrazaderas de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas deberá ser de 15 veces el diámetro. Presentarán un espesor mínimo de 12 mm, con elementos de agarre al menos entre forjados. Se mantendrán separadas de los paramentos. Cuando se trate de edificios de más de 10 plantas, se deberá interrumpir la verticalidad de la bajante con el fin de disminuir el posible impacto de caída, esta desviación deberá preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical

A2025A0408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
COAVN 2A4722050106 COPY
VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ARKITEKTUREN EUSKAL-NAFARROAKO ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
Verificación www.arquitectos.com

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

deberá ser superior a 60º, para impedir posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados in situ.
Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se impedirán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se impedirá 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. Para tuberías empotradas se aislarán para impedir corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. Si se utilizaran 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.
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 evitar que funcione como ménsula.
Si las arquetas son fabricadas in situ, podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para impedir el paso de olores y gases. Los encuentros de las paredes laterales se deberán realizar a media caña, para impedir 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.
Ventilaciones primarias: irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanquidad 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, para evitar que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes. La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo. Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar con ventilación 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 verificar 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 harán 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 para impedir el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación precisos. 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 contratubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.
En la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se tendrá en cuenta la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión.
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.
Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.
Se tomarán las medidas adecuadas cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, como por ejemplo colocar 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). Cuando se trate de terrenos poco consistentes, la base será un lecho de hormigón de 15 cm en toda su longitud y sobre él se extenderá el lecho de material granular. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanquidad. 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.
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 impedir 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 superior 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.
Depósito acumulador de aguas residuales: a fin de evitar malos olores será de construcción estanca y contará con una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y de al menos 8 cm. Será, de planta circular, preferiblemente, para impedir la acumulación de depósitos sólidos. Entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida, deberá quedar un mínimo de 10 cm. El fondo del tanque deberá tener una pendiente mínima del 25%. Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una losa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración.
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 existe riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para impedir dicho riesgo.
Fosa seca, se construirá de tal manera que haya, al menos, 60 cm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Presentará ventilación adecuada, iluminación mínima de 200 lux y un sumidero de al menos 10 cm de diámetro.
Se dispondrán llaves de corte en la entrada del equipo, en la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. La tubería de descarga no se conectará 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.
Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos precisos para la no transmisión de

COAVN
VISADO
FECHA 22/07/2025
12A4729D5D06

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

ARTICULO 51.-

Se revisará que se encuentren cerradas todas las conexiones de los desagües que vayan a conectarse a la red de alcantarillado y se taparán todas las arquetas para impedir caídas de personas, materiales y objetos
No se utilizará la instalación para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 52.-

No serán admitidas desviaciones superiores al 10%, respecto a los valores de proyecto.

ARTICULO 53.-

En proyecto vendrán indicadas la resistencia y dosificación del hormigón para armar (HA), las características físicas y mecánicas de las barras corrugadas de acero, de las mallas electrosoldadas de acero, y las prescripciones sobre cemento, áridos, agua y aditivos en caso de fabricar en obra el hormigón.

ARTICULO 54.-

Los materiales áridos, cementos, aditivos y armaduras se almacenarán conforme a lo indicado en la instrucción EHE-08 en su capítulo 13.
El transporte y almacenaje se realizará evitando su mezclado o segregación, debiendo protegerlos de agentes externos, de la intemperie, así como de la humedad y posibles contaminaciones y la agresión del ambiente, evitando cualquier deterioro o alteración de sus características y garantizando el cumplimiento de la instrucción EHE-08, capítulo 6, arts. 26 al 30.
Los sacos de cemento se almacenarán en un lugar con ventilación y protegido, el cemento a granel, así como los aditivos, en silos.
Se evitará que se mezclen las distintas fracciones granulométricas de los áridos, así como que se contaminen por agentes ambientales y/o el terreno.

Las barras o rollos de armaduras recibidas o fabricadas en obra, se almacenarán y conservarán en zonas específicas protegidas de la lluvia, humedad y los agentes agresivos externos, hasta el momento de su uso o montaje, debidamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan, garantizándose así la trazabilidad. Antes del proceder al almacenaje, se habrá verificado que están limpias para su correcta adherencia. Antes de proceder a su uso, se examinará el estado de las superficies del acero para asegurar que no presente alteraciones perjudiciales en la misma, como oxidación superficial que no deberá ser superior al 1% respecto a la sección de la muestra, comprobándose tras un cepillado con cepillo de alambres. Tampoco deberá presentar sustancias como grasa, aceite, pinturas, etc.

ARTICULO 55.-

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 se tomarán las precauciones precisas, conforme a la EHE-08, artículo 37, subsección 3.3. Incluida la elección del tipo de cemento a utilizar (según la Instrucción EHE-08 en su anejo 4 y la instrucción RC-16), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.
Se seguirán las pautas marcadas en el capítulo 6 de la Instrucción EHE-08 respecto a las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, áridos, agua y aditivos.

ARTICULO 56.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
- ud de encepado. Incluyendo volumen de hormigón y puesta en obra, vibrado y curado; kg de acero en barras corrugadas, ferrallado y colocado. Totalmente terminado.
- m2 de capa de hormigón de limpieza de espesor determinado, indicando resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido, fabricado en obra o en central, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según la EHE-08.
-ud de viga de arriostramiento, de centrado o de atado, incluso volumen de hormigón, puesta en obra, vibrado y curado; y kg de acero en barras corrugadas, ferrallado y colocado.

ARTICULO 57.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 58.-

Según anejo 11 de la EHE-08
Variación en planta del centro de gravedad de los encepados:
2% de la dimensión del encepado en la dirección considerada, sin exceder de ±50 mm. En caso de que exceda se solicitará a la Dirección Facultativa el cálculo de las vigas de centrado que se necesiten.
Dimensiones en planta:
Encepados encofrados: +40 mm;-20 mm.

VISADO
BIDAIA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ARABA
CSV 12A4723D5D86
VISADO A2025A04008 22/07/2025
Verificable en www.coavn.org/verificacion.aspx
www.coavn.org/verificacion.aspx

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Encepados hormigonados 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% ³ 20 mm.
Niveles:
Cara superior del hormigón de limpieza: +20 mm;-50 mm.
Cara superior del encepado: +20 mm;-50 mm.
Espesor del hormigón de limpieza:-30 mm.
Planeidad:
Del hormigón de limpieza: ±16 mm.
De la cara superior del encepado: ±16 mm.
De caras laterales (para encepados encofrados): ±16 mm.

ARTICULO 59.-

En el caso de que las superficies acabadas presenten imperfecciones, se procederá a repararlas y se llevará a cabo la limpieza de las mismas.
Hormigonado en tiempo frío: se protegerá la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Cubriendo con planchas de poliestireno expandido fijadas correctamente, láminas calorifugadas o en casos extremos, utilizando técnicas de calefacción del hormigón.
Hormigonado en tiempo caluroso: se deberá comenzar el curado lo antes posible. Puede ser preciso proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche, en casos extremos.

ARTICULO 60.-

Se tomarán las precauciones necesarias para asegurar la conservación en buen estado de la cimentación durante la ejecución de la misma. Será preciso el dictamen de la Dirección Facultativa cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario dada su importancia y peligrosidad y, de ser imputable a la cimentación, los refuerzos o recalces que deban realizarse.
En el caso de aparecer alguna fuga en alguna canalización se reparará de inmediato.

ARTICULO 61.-

Control de ejecución
Unidad y frecuencia de inspección: 4 comprobaciones por cada 1000 m2 de planta.
Se prestará especial atención en el control de ejecución de:
Comprobación y control de materiales.
Replanteo de ejes. Se comprobarán las cotas entre ejes de cimentación.
Descabezado de pilotes. Longitud de anclaje de armaduras al encepado.
Excavación del terreno.
-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 proyecto.
Recubrimientos exigidos en proyecto.
Separación de la armadura inferior del fondo.
Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil).
-Vertido y compactación del hormigón.
-Curado del hormigón.
-Juntas.
-Comprobación final:
Tolerancias.
Defectos superficiales. En su caso, orden de reparación.
Ensayos y pruebas
Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, EHE-08 capítulos 16 y 17 de la y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Entre ellos:
-Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:
Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según la Instrucción RC-16) y determinación del ion Cl- (EHE-08, artículo 26).
Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (EHE-08 art. 28).
Aditivos: de identificación, análisis de su composición (EHE-08, artículo 29).
Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; EHE-08 art. 27), salvo que se utilice agua potable.
-Ensayos de control del hormigón:
Ensayo de docilidad (EHE-08 art. 86.3.1).
Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (EHE-08 art. 86.3.3).
Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, EHE-08 art. 86.3.2).
-Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:
Sección equivalente, características geométricas y mecánicas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (EHE-08, artículos 87 y 88).

A2025A0408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
12A4723D5D6 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTUREN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 62.-

Ejecución
-Excavación:
Se adoptarán y dispondrán las medidas oportunas de consolidación, apuntalamiento, apeo y protección de los elementos estructurales y constructivos de la propia edificación o de las edificaciones colindantes y medianerías comprometidas. Así como las necesarias por tipo de terreno para impedir al máximo la alteración de sus características mecánicas.
El terreno se acondicionará para conseguir el apoyo homogéneo de los encepados apoyen en condiciones homogéneas, se eliminarán restos de cimentaciones antiguas, rocas, etc. Los elementos extraños de menor resistencia se excavarán y sustituirán hormigón en masa o por un suelo de relleno compactado para conseguir una compresibilidad sensiblemente equivalente a la del conjunto.
La excavación en el fondo y paredes se realizará inmediatamente antes de ejecutar la capa de hormigón de limpieza, en especial en terrenos arcillosos. De no ser posible se dejará la excavación entre 10 o 15 cm por encima de la cota final de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.
El fondo de la excavación se nivelará bien, se limpiará y apisonará ligeramente.
-Vertido del hormigón de limpieza:
Se verterá una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor sobre la superficie del terreno, recién excavada.
-Colocación de las armaduras y hormigonado del encepado:
La colocación de las armaduras, vertido, compactación y curado del hormigón, se realizarán conforme a la subsección 3.3. Estructuras de hormigón, de la EHE-08.
Las dimensiones mínimas de encepados y disposición de las armaduras cumplirán lo especificado en la EHE-08 en su artículo 58.8. Entre cualquier punto del perímetro del pilote y el contorno exterior de la base del encepado la distancia será mayor que el radio del pilote, y que 25 cm. Siendo la entrega del hormigón del pilote en el encepado de 5 a 7,5 cm. La distancia de la armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no será mayor de 30 cm.
Se atenderá a los valores para recubrimientos mínimos de armaduras de la instrucción EHE-08 apdo. 37.2.4. El recubrimiento será de 7 cm en caso de hormigonado directamente sobre el terreno. Recubrimiento según las tablas 37.2.4.1.a, 37.2.4.1.b y 37.2.4.1.c, en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento, de la clase de exposición y de la vida útil de proyecto, si se ha preparado el terreno y vertido una capa de hormigón de limpieza. Los emparrillados o armaduras se apoyarán sobre separadores en el fondo de la losa, estos separadores serán de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón cumpliendo lo que se recoge en la instrucción EHE-08 (art. 37.2.5 y 66. 2).
En el emparrillado inferior las distancias entre separadores no serán menores de 100 cm ó 50 diámetros; para el emparrillado superior máximo 50 cm ó 50 diámetros. No se apoyarán sobre elementos metálicos que queden en contacto con el terreno después del hormigonado, ya que facilitarían la oxidación de las armaduras.
Se hormigonará de manera continua.

ARTICULO 63.-

Soporte
Tras la excavación el terreno de apoyo presentará una superficie limpia y plana y las cabezas de los pilotes se habrán saneado.
No se deberá apoyar directamente sobre terrenos expansivos o colapsables las vigas de unión entre encepados.

ARTICULO 64.-

En proyecto vendrán indicadas la resistencia y dosificación del hormigón para armar (HA), las características físicas y mecánicas de las barras corrugadas de acero, de las mallas electrosoldadas de acero, y las prescripciones sobre cemento, áridos, agua y aditivos en caso de fabricar en obra el hormigón. La impermeabilización y drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, (las condiciones son las mismas que Muros ejecutados con encofrados).

ARTICULO 65.-

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 se tomarán las precauciones precisas, conforme a la EHE-08, artículo 37, subsección 3.3. Incluida la elección del tipo de cemento a utilizar (según la Instrucción EHE-08 en su anejo 4 y la instrucción RC-16), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.
Se seguirán las pautas marcadas en el capítulo 6 de la Instrucción EHE-08 respecto a las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, áridos, agua y aditivos.

ARTICULO 66.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
- m3 de hormigón en masa o para armar.
Medido el volumen a excavación teórica llena, hormigón de resistencia o dosificación especificados, puesto en obra según la Instrucción EHE-08.
- Kg de acero montado para losas.
Acero del tipo y diámetro especificados, montado en losas, incluyendo cortes, ferrallado y despuntes, y puesta en obra según la Instrucción EHE-08.
- m3 de hormigón armado en losas.
Hormigón de resistencia o dosificación especificados, fabricado en obra o en central, para losas de canto especificado, con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según la Instrucción EHE-08.
- m2 de capa de hormigón de limpieza.
De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido especificados, fabricado en obra o en central, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según la Instrucción EHE-08.
- ml de tubo drenante.

A2025A0408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
2A4723D5D6
VISADO DIGITAL
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ARKITEKTOEN EUSKAL-NAFARROKO ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Realmente ejecutado, medido en el terreno, incluyendo el lecho de asiento. No se incluye la excavación.
- m3 de relleno de material drenante.
Realmente ejecutado, medido sobre los planos de perfiles transversales, no siendo de pago las demasías por exceso de excavación, delimitación de zona, mediciones incluidas en otras unidades de obra, etc.
- m3 de material filtrante.
Medido sobre los planos de perfiles transversales en zonas de relleno localizadas.
- m2 de encachado.
Formado por una capa de material filtrante del espesor determinado sobre la que se asienta una capa de grava, ambas capas extendidas uniformemente, incluyendo compactación y apisonado.
- ud de arqueta.
Formada por solera de hormigón en masa, fábrica de ladrillo macizo y tapa con perfil metálico y retícula, formada con acero, hormigonado, incluso encofrado y desencofrado.
- m2 de impermeabilización.
Incluidos los materiales utilizados, la preparación de la superficie y cuantos trabajos sean precisos para la completa terminación de la unidad.

ARTICULO 67.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 68.-

Los materiales áridos, cementos, aditivos y armaduras se almacenarán conforme a lo indicado en la instrucción EHE-08 en su capítulo 13.
El transporte y almacenaje se realizará evitando su mezclado o segregación, debiendo protegerlos de agentes externos, de la intemperie, así como de la humedad y posibles contaminaciones y la agresión del ambiente, evitando cualquier deterioro o alteración de sus características y garantizando el cumplimiento de la instrucción EHE-08, capítulo 6, arts. 26 al 30.
Los sacos de cemento se almacenarán en un lugar con ventilación y protegido, el cemento a granel, así como los aditivos, en silos.
Se evitará que se mezclen las distintas fracciones granulométricas de los áridos, así como que se contaminen por agentes ambientales y/o el terreno.
Las armaduras, se almacenarán y conservarán en zonas específicas protegidas de la lluvia, humedad y los agentes agresivos externos, hasta el momento de su uso o montaje, debidamente clasificadas según sus tipos, clases y la procedencia, garantizándose así la trazabilidad. Antes del proceder al almacenaje, se habrá verificado que están limpias para su correcta adherencia.
Antes de proceder a su uso, se examinará el estado de las superficies del acero para asegurar que no presente alteraciones perjudiciales en la misma, como oxidación superficial que no deberá ser superior al 1% respecto a la sección de la muestra, comprobándose tras un cepillado con cepillo de alambres. Tampoco deberá presentar sustancias como grasa, aceite, pinturas, etc.

ARTICULO 69.-

Soporte
Tras la excavación el plano de apoyo en el terreno será horizontal y plano, a la profundidad que marque el proyecto. Su profundidad mínima se determinará en función de la estabilidad del terreno frente a los agentes atmosféricos. La base de la excavación se encontrará limpia.
Información previa:
Se localizarán instalaciones de los servicios que existan y las que estén previstas para el edificio en la zona donde se va a actuar.
Como recoge el apartado 4.6.2 del CTE DB SE C: Se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección se incorporará a la documentación final de obra. En particular se deberá verificar que el nivel de apoyo de la cimentación, la estratigrafía, el nivel freático, las condiciones hidrogeológicas, la resistencia y humedad del terreno se ajustan a lo previsto y si se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc. o corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

ARTICULO 70.-

Se verificará que las dimensiones de los elementos ejecutados son las convenientes y que las posibles desviaciones son aceptables para el funcionamiento adecuado de la construcción, conforme al proyecto de ejecución o, en su defecto, a la Instrucción EHE-08 (Anejo 11).

ARTICULO 71.-

Hormigonado en tiempo frío: se protegerá la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Cubriendo con planchas de poliestireno expandido fijadas correctamente, láminas calorifugadas o en casos extremos, utilizando técnicas de calefacción del hormigón.
Hormigonado en tiempo caluroso: se deberá comenzar el curado lo antes posible. Puede ser preciso proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche, en casos extremos.
Si hay superficies que van a quedar vistas, éstas no deberán presentar imperfecciones, utilizando materiales específicos para la reparación de estos defectos y procediendo a su limpieza, si fuera necesario.

ARTICULO 72.-

Control de ejecución
Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m2 de planta.
Se prestará especial atención en el control de ejecución de:
- Comprobación y control de materiales.
- Replanteo de ejes:

A2025A01408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
12A0128305D6 CSV
Verificación/verifikazioa: www.coavn.org/verificacion egiaztatzea
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA
COAVN

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Se comprobarán las cotas entre ejes de soportes y muros.
- Excavación del terreno.
- Operaciones previas a la ejecución:
Eliminación del agua de la excavación (en su caso).
Rasanteo del fondo de la excavación.
Compactación del plano de apoyo de la losa.
Colocación de encofrados laterales, en su caso.
Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.
Hormigón de limpieza. Nivelación y espesor.
No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
Juntas estructurales.
- Colocación de armaduras:
Separación de la armadura inferior del fondo.
Suspensión y atado de armaduras superiores (canto útil).
Recubrimientos exigidos en proyecto.
Disposición, número y diámetro de las barras, esperas y longitudes de anclaje.
- Agotamientos según especificaciones del proyecto para impedir sifonamientos o daños a edificios vecinos.
- Ejecución correcta de las impermeabilizaciones previstas.
- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.
- Curado del hormigón.
- Juntas: distancia entre juntas de retracción no mayor de 16 m, en el hormigonado continuo de las losas.
- Comprobación final: tolerancias. Defectos superficiales.
Si existieran exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad por parte de la Propiedad, se deberá verificas por parte de la Dirección Facultativa durante la fase de ejecución, que se alcanza el nivel del índice ICES definido en proyecto (A, B, C, D). Conforme a la Instrucción EHE-08, Anejo 13.

Ensayos y pruebas
Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, EHE-08 capítulos 16 y 17 de la y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Entre ellos:
- Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:
Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según la Instrucción RC-16) y determinación del ion Cl- (EHE-08, artículo 26).
Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (EHE-08 art. 28).
Aditivos: de identificación, análisis de su composición (EHE-08, artículo 29).
Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; EHE-08 art. 27), salvo que se utilice agua potable.
- Ensayos de control del hormigón:
Ensayo de docilidad (EHE-08 art. 86.3.1).
Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (EHE-08 art. 86.3.3).
Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, EHE-08 art. 86.3.2).
- Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:
Sección equivalente, características geométricas y mecánicas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (EHE-08, artículos 87 y 88).

ARTICULO 73.-

Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de la cimentación.
En el caso de que la losa de cimentación tenga que ser sometida, durante la ejecución de la obra, a cargas no previstas en proyecto, como cargas dinámicas o cargas vibratorias, la Dirección Facultativa lo estudiará y dará las órdenes pertinentes para adoptar las medidas necesarias.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario dada su importancia y peligrosidad y, de ser imputable a la cimentación, los refuerzos o recalces que deban realizarse.
En el caso de aparecer alguna fuga de suministro o evacuación de agua en alguna canalización se reparará de inmediato, vigilando la posible aparición de aguas ácidas, salinas o de agresividad potencial.
Sobre la losa no se almacenarán materiales que puedan ser dañinos para el hormigón.

ARTICULO 74.-

Se atenderá a lo que indica el CTE DB SE C, apartado 4.6.5:
Antes de la puesta en servicio del edificio se deberá comprobar que:
a) las zapatas se comportan en la forma prevista en el proyecto;
b) no se aprecia que se estén superando las cargas admisibles;
c) los asientos se ajustan a lo previsto, si, en casos especiales, así lo exige el proyecto o el Director de Obra;
d) 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.

Si bien es recomendable controlar los movimientos del terreno para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 y C-4 será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, en las siguientes condiciones:
a) el punto de referencia deberá estar protegido de cualquier eventual perturbación, de forma que pueda considerarse como inmóvil, durante todo el periodo de observación;
b) el número de pilares a nivelar no será inferior al 10% del total de la edificación. En el caso de que la superestructura se apoye sobre muros, se preverá un punto de observación cada 20 m de longitud, como mínimo. En cualquier caso el número mínimo de referencias de nivelación será de 4. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm;
c) la cadencia de lecturas será la adecuada para advertir cualquier anomalía en el comportamiento de la cimentación. Es recomendable efectuarlas al completarse el 50% de la estructura al final de la misma, y al terminar la tabiquería de cada dos plantas de la edificación;
d) El resultado final de las observaciones se incorporará a la documentación de la obra.

EXP A2025A00408 FECHA 22/07/2025
CSV I2A4722D5106
Verificable en www.coavn.org/validacion
VISADO BISATUA
COAVN

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 75.-

Ejecución
- Excavación:
Se deberán adoptar las precauciones necesarias teniendo en cuenta el tipo de terreno y de las distancias a las edificaciones colindantes.
El plano de apoyo de la losa se situará a la profundidad prevista por debajo del nivel de la rasante.
En terrenos predominantemente arenosos, la losa se realizará excavando por bandas, hasta descubrir el plano de apoyo, que se regará con una lechada de cemento; una vez endurecida la lechada, se verterá el hormigón limpieza para regularizar el apoyo.
En terrenos arcillo-limosos, la excavación se hará en dos fases, una primera en la que se excavará hasta una profundidad máxima de 30 cm, por encima del nivel de apoyo, y una segunda en la que se terminará la excavación por bandas, limpiando la superficie descubierta y vertiendo el hormigón de limpieza hasta la regulación del apoyo.
En terrenos compuestos por arcilla, al menos la solera de asiento deberá echarse inmediatamente después de terminada la excavación. De no ser posible, se dejará la excavación deberá dejarse de 10 a 15 cm por encima de la cota final de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.
En losas con cota de cimentación profunda la excavación trae aparejado un levantamiento del fondo de la excavación. Conforme al CTE DB SE C, apartado 4.5.2.2, éste se determinará en función del tipo de terreno, situación del nivel freático, etc., tomándose las precauciones oportunas.
En excavación de sótanos con gran profundidad de excavación a cielo abierto, el fondo de la excavación puede resultar inestable y romper por levantamiento, cualesquiera que sean la resistencia y el tipo de entibación utilizado para las paredes laterales, si esto ocurre se verificará la estabilidad del fondo de la excavación.
Para subpresiones de agua muy fuertes puede ser preciso anclar la losa o disponer una instalación permanente de drenaje y bombeo. Si en el terreno se puede producir sifonamiento (limos, arenas finas, etc.), el agotamiento deberá efectuarse desde pozos filtrantes y nunca desde sumideros, Conforme al CTE DB SE C apartados 6.3.2.2.2 y 7.4.3. Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.2, el sistema de drenaje y evacuación cumplirá asimismo las exigencias de dicho apartado.
- Hormigón de limpieza:
Colocada sobre la superficie del terreno, se dispondrá una capa de hormigón de limpieza o solera de asiento de 10 cm de espesor mínimo, sobre ella se colocarán las armaduras con los correspondientes separadores de mortero.
El curado del hormigón de limpieza se prolongará durante 72 horas.
- Armaduras y hormigonado de la losa:
Se atenderá a lo especificado en la Instrucción EHE-08, subsección 3.3 Estructuras de hormigón, para la puesta en obra, vertido, compactación y curado del hormigón, y para la colocación de las armaduras.
Las dimensiones y disposición de las armaduras cumplirán lo especificado en la EHE-08 en su artículo 58.8. La distancia de la armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no será mayor de 30 cm.
Se atenderá a los valores para recubrimientos mínimos de armaduras de la instrucción EHE-08 apdo. 37.2.4. El recubrimiento será de 7 cm en caso de hormigonado directamente sobre el terreno. Recubrimiento según las tablas 37.2.4.1.a, 37.2.4.1.b y 37.2.4.1.c, en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento, de la clase de exposición y de la vida útil de proyecto, si se ha preparado el terreno y vertido una capa de hormigón de limpieza. Los emparrillados o armaduras se apoyarán sobre separadores en el fondo de la losa, estos separadores serán de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón cumpliendo lo que se recoge en la instrucción EHE-08 (art. 37.2.5 y 69. 8.2).
En el emparrillado inferior las distancias entre separadores no serán menores de 100 cm ó 50 diámetros; para el emparrillado superior máximo 50 cm ó 50 diámetros. No se apoyarán sobre elementos metálicos que queden en contacto con el terreno después del hormigonado, ya que facilitarían la oxidación de las armaduras.
El vertido del hormigón se realizará desde una altura máxima de 1 m. Se atenderá a la temperatura de hormigonado indicada en la instrucción EHE-08. En losas de gran canto se deberá controlar el calor de hidratación del cemento, ya que puede provocar que aparezcan fisuraciones y provocar el combado de la losa.
Se hormigonará de manera continua, siempre que sea posible, para evitar interrupciones que puedan dar lugar a planos de debilidad. De realizar juntas de trabajo, se ejecutarán en zonas alejadas de los pilares, donde son menores los esfuerzo cortantes. Se limpiarán las juntas antes de reanudar el hormigonado, limpiado los áridos sueltos, picando la capa superficial del mortero para dejar los áridos al descubierto y humedeciendo la superficie.
- Impermeabilización:
Se deberán proteger de las filtraciones de agua los sótano ubicados bajo el nivel freático. Esto se realizará en función del grado de impermeabilidad requerido conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.2. Las condiciones de ejecución se describen en el apartado 5.1. de dicho documento.

ARTICULO 76.-

Se verificará que las dimensiones de los elementos ejecutados son las convenientes y que las posibles desviaciones son aceptables para el funcionamiento adecuado de la construcción, conforme al proyecto de ejecución o, en su defecto, a la Instrucción EHE-08 (Anejo 11).

ARTICULO 77.-

Ejecución
-Cuando se trate de bataches:
En la ejecución con bataches se procederá conforme a la siguiente secuencia: se replantearán los bataches; se comenzará la excavación alternada de los bataches, comenzando por uno de los extremos del talud. 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. Generalmente se ejecutarán comenzando por la parte inferior en el caso de excavación con maquina, y superior en excavaciones manuales. En bataches realizados a máquina se acotará la zona de acción de cada máquina. En el fondo de la excavación se ejecutará una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.
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 cimentación o vial más próximo (h+D/2).
Se entibarán los bataches con anchura igual o mayor de 3 m.
-Armado de los muros:
El armado de la zapata del muro se colocará sobre separadores, se dejarán las esperas de armadura necesarias; posteriormente se dispondrá la

12A4723D5D6 CSV
VISADO DIGITAL
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
Verificable en www.coavn.org/visado
www.coavn.org/verificacion

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

armadura del fuste del muro; luego el encofrado, en el que se marcará la altura del hormigón; por último se armarán zunchos y vigas de coronación y las armaduras de espera de los elementos estructurales que acometan al muro. Se atenderá a los valores para recubrimientos mínimos de armaduras de la instrucción EHE-08 apdo. 37.2.4. Así como los calzos y separadores que garanticen los recubrimientos, apartados. 37.2.5 y 69.8.2.
-El hormigonado de la zapata se llevará a cabo a excavación llena, no admitiéndose encofrados perdidos, a excepción de aquellos casos en los que la consistencia de las paredes no sea suficiente, para lo que se dejará en su talud natural, se encofrará provisionalmente, rellenando y compactando el exceso de excavación, una vez quitado el encofrado.
El vertido de hormigón se realizará desde una altura máxima de 1 m, en tongadas de no mayores de la longitud del vibrador, con un máximo de 50 cm, que se compactarán para evitar la disgregación del hormigón y los desplazamientos de las armaduras.
Generalmente, se realizará el hormigonado del muro, o el tramo del muro entre juntas verticales, en una jornada. En el caso de que se produjeran juntas de hormigonado se dejarán adarajas. Antes de proceder a la continuación del hormigonado, se picará la superficie hasta dejar los áridos al descubierto, se limpiarán y humedecerán.
-Tipos de juntas:
-Juntas de hormigonado cimiento-alzado: la superficie de hormigón se dejará en estado natural, sin cepillar. Previamente al vertido de la primera tongada de hormigón del alzado, se limpiará y humedecerá la superficie de contacto, se verterá el hormigón una vez seca, y se realizará una compactación enérgica.
-Juntas de retracción: juntas verticales que se harán en los muros de contención para disminuir los movimientos reológicos y de origen térmico del hormigón mientras no se construyan los forjados. Distancia entre juntas: de 8 a 12 m. Se ejecutarán mediante la colocación de materiales selladores adecuados que se embeberán en el hormigón y se fijarán con alambres a las armaduras.
-Juntas de dilatación: juntas verticales que cortan alzado y cimiento, prolongándose en el resto del edificio, en su caso. La separación no será superior a 30 m, salvo justificación, recomendándose que no sea mayor de 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. El espesor de la junta será de 2 a 4 cm de espesor, en función de las variaciones de temperatura previsible, pueden contener perfiles de estanquidad, sujetos al encofrado antes de hormigonar, separadores y material sellador, antes de disponer el relleno del trasdós.
-Curado.
-Desencofrado.
-Impermeabilización: se ejecutará sobre la superficie del muro limpia y seca.
Se atenderá a lo definido en el CTE DB HS 1, apartado 2.1, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro, conforme a las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.
-Drenaje:
También se recoge en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, junto con el tipo de impermeabilización y ventilación, y su ejecución en el CTE DB HS 1 apartado 5.1.1.

ARTICULO 78.-

Muros:
Hormigón armado (HA) o en masa (HM), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas especificadas en proyecto.
Mallas electrosoldadas de acero de características físicas y mecánicas especificadas en 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 la Instrucción EHE-08 y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón, para su aceptación.
- Impermeabilización, cumplimiento del CTE DB HS 1, art. 2.1:
Láminas flexibles para la impermeabilización de muros.
- Capa protectora: geotextil, o mortero reforzado con una armadura.
Pintura impermeabilizante.
Materiales para el sellado de juntas.
- Drenaje, cumplimiento del grado de impermeabilización CTE DB HS 1, art. 2.1:
Capa drenante: lámina drenante, grava, fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto.
Capa filtrante: mediante geotextiles u otro tipo de materiales que cumplan dicha funcionalidad.
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. Se impedirá que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas. Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por intrusión de materiales extraños. Se verificará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación en su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada, se adoptarán las medidas precisas para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.
Pozo drenante.
Tubo drenante ranurado: identificación. Diámetros nominales y superficie total mínima de orificios por ml.
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.
Materiales 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.

A2025A0408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
11A4728D5D6 VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA
Verificación visado coavn.org/verificacion
Verificación egiaztagarria coavn.org/egiaztagarria
CSV

ARTICULO 79.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 80.-

Los materiales áridos, cementos, aditivos y armaduras se almacenarán conforme a lo indicado en la instrucción EHE-08 en su capítulo 13.
El transporte y almacenaje se realizará evitando su mezclado o segregación, debiendo protegerlos de agentes externos, de la intemperie, así como de la humedad y posibles contaminaciones y la agresión del ambiente, evitando cualquier deterioro o alteración de sus características y garantizando el cumplimiento de la instrucción EHE-08, capítulo 6, arts. 26 al 30.
Las barras o rollos de armaduras recibidas o fabricadas en obra, se almacenarán y conservarán en zonas específicas protegidas de la lluvia, humedad y los agentes agresivos externos, hasta el momento de su uso o montaje, debidamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan, garantizándose así la trazabilidad. Antes del proceder al almacenaje, se habrá verificado que están limpias para su correcta adherencia.
Antes de proceder a su uso, se examinará el estado de las superficies del acero para asegurar que no presente alteraciones perjudiciales en la misma.

ARTICULO 81.-

Soporte
Se realizarán controles en los estratos del terreno hasta una vez y media la altura del muro de profundidad.
Se comprobará que el encofrado presente la suficiente rigidez y estabilidad necesarias para soportar las acciones de puesta en obra, sin experimentar movimientos o desplazamientos que puedan alterar la geometría del elemento más allá de las tolerancias admisibles:
Se deberán evitar daños en estructuras ya construidas.
Deberán ser suficientemente estancos, para conseguir superficies cerradas de hormigón y evitar pérdidas de mortero o lechada.
Presentará una superficie limpia, estando el fondo limpio de restos de materiales o suciedad.
El desencofrante tendrá un aspecto continuo y fresco.
Se cumplirán todas las prescripciones de la Instrucción EHE-08 en su artículo 68.

ARTICULO 82.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
-Muros:
m3 de hormigón armado en muro de sótano, con una cuantía de acero media de 25 kg/m3, incluso elaboración, ferrallado, puesta en obra y vibrado, sin incluir encofrado.
m3 de hormigón armado en muros. Indicando la resistencia, el tamaño máximo del árido en mm, la consistencia y el encofrado (sin encofrado, con encofrado a una o a dos caras).
Otros elementos:
m2 de impermeabilización de muros y medianeras a base de emulsión bituminosa formada por betunes y resinas de densidad 1 g/cm3 aplicada en dos capas y en frío.
m2 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.
m2 de barrera antihumedad en muros, con o sin lámina, especificando el tipo de lámina.
-Bataches:
m3 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).

ARTICULO 83.-

Deberán mantenerse húmedas las superficies del muro para conseguir un correcto curado del hormigón.
Se realizará riego directo sobre la superficie del alzado del muro, evitando que se produzca deslavado o a través de un material que retenga la humedad, como se indica en la Instrucción EHE-08 (artículo 71.6).

ARTICULO 84.-

Control de ejecución
El control de ejecución se realizará conforme a la instrucción EHE-08, capítulo 17. Se prestará especial atención en el control de ejecución de:
-En la excavación del terreno, se comprobará al menos lo siguiente:
Que las bandas excavadas corresponden con lo especificado en el proyecto y en el estudio geotécnico;
Correspondencia y compacidad del terreno del fondo de la excavación.
Cota del fondo de la excavación.
Se tomarán las precauciones respecto a las medianerías si las hubiera.
Que el nivel freático se corresponde con el previsto.
La presencia de cavernas, galerías, colectores, etc.
La agresividad del terreno y/o del agua freática.
-En el replanteo de muros se comprobarán:
Cotas entre ejes de zapatas y fustes de muros y zanjas.
Dimensiones en planta de las zapatas del muro y zanjas.
-Excavación del terreno: las recogidas en las especificaciones de excavación de zanjas y pozos, para excavación general.
En la ejecución de bataches: se comprobará el replanteo de las cotas de ejes y las 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 se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Facultativa.
- Operaciones previas a la ejecución:
Eliminación de la posible agua de la excavación; rasanteo del fondo de la excavación; ejecución de los encofrados laterales, si los hubiera;

A2025A0408
EXP
22/07/2025
FECHA DATA
I2A4723D5D6
CSV
Verificado en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztapena
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

colocación de los drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso; vertido y nivelación del hormigón de limpieza. Colocación de pasatubos para evitar interferencias con instalaciones.
-Operaciones en la ejecución del muro:
Colocación de las armaduras; Vertido y vibrado del hormigón. Curado.
-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.
Verificar la planeidad del muro con regla de 2 m.
Colocación de membrana adherida conforme al tipo que deba ser teniendo especial cuidado en la continuidad de la membrana, los solapos y un correcto sellado.
La membrana se prolongará al menos 25 cm por la parte superior del muro.
También se prolongará por el lateral del cimiento.
La membrana se deberá proteger de la agresión física y, si fuera el caso, química.
Se procederá al relleno del trasdós del muro y a su compactación.
-Drenaje del muro.
Se verificará su situación.
En caso de barrera antihumedad: Preparación y acabado del soporte. Limpieza. Colocación y continuidad de la membrana. Solapos y sellado.
-Juntas estructurales.
-Refuerzos.
-Se procederá a proteger de manera provisional hasta la continuación de ejecución del muro.
-Se realizará una comprobación final.
Si existieran exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad por parte de la Propiedad, se deberá verificas por parte de la Dirección Facultativa durante la fase de ejecución, que se alcanza el nivel del índice ICES definido en proyecto (A, B, C, D). Conforme a la Instrucción EHE-08, Anejo 13.

ARTICULO 85.-

Se prohibirá la circulación de vehículos y la colocación de cargas en la zona cercana al trasdós del muro.
En la explanada inferior no se abrirán zanjas paralelas al muro.
No se deberán adosar al fuste del muro elementos estructurales y/o acopios, que puedan variar su forma de trabajo.
Se impedirá en la proximidad del muro la instalación de conducciones de agua a presión y las aguas superficiales se conducirán mediante la ejecución de 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. En el caso de aparecer alguna fuga en alguna canalización se reparará de inmediato.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 86.-

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 se tomarán las precauciones precisas, conforme a la EHE-08, artículo 37, subsección 3.3. Incluida la selección del tipo de cemento a utilizar (según la Instrucción EHE-08 en su anejo 4 y la instrucción RC-16), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.
Se seguirán las pautas marcadas en el capítulo 6 de la Instrucción EHE-08 respecto a las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, áridos, agua y aditivos.

ARTICULO 87.-

Soporte
Se comprobará que el estado del terreno se ajusta a lo que indique el proyecto.
Preparación e información previa
Se atenderá a lo recogido en el correspondiente proyecto técnico.
Se realizará una documentación de Orden de ejecución de los pilotes.
Se prescribirá el emplazamiento de la maquinaria y se acotará el tajo de cada una, los accesos y las circulaciones interiores durante los trabajos.
Se llevará a cabo la preparación y nivelación del terreno.
Por último se procederá a replantear los pilotes, comprobando las cotas entre ejes de cimentación y la disposición de los pilotes de cada grupo, teniendo en cuenta las tolerancias indicadas en proyecto.

ARTICULO 88.-

Control de ejecución
Unidad y frecuencia de inspección: 4 comprobaciones por cada 1000 m2 de planta.
Se prestará especial atención en el control de ejecución de:
Conforme al CTE DB SE C, apartado 5.4.2.1, durante la ejecución se consideran adecuados los controles siguientes:
-Replanteo:
Se comprobarán las cotas entre ejes principales de cimentación.
Plataforma de trabajo: cota, nivelación, tamaño y estabilidad.
Posición e inclinación del pilote.
Disposición de los pilotes de cada grupo. Ejes de pilotes.
Orden de ejecución de los pilotes. Empujes locales en pilotes de hinca.
-Excavación:
Emboquillado.
Condiciones y dimensiones de herramientas y entubados. Condiciones de seguridad.
Avance de la excavación: características del terreno, profundidad alcanzada, tiempos, etc.
Velocidad de la excavación.
Nivel del agua y estabilidad de la perforación.

EXP A20250408 FECHA DATA 22/07/2025
CSV 12A4723D5D6
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Reconocimiento de estratos y cambios de terreno.
Profundidad del pilote conforme al proyecto.
Tamaño, inclinación de las paredes y alineación del agrandamiento.
Limpieza superficial del fondo.
Presencia de agua en el fondo.
-Lodo:
Suministro y almacenamiento.
Nivel del lodo en la perforación.
Mantenimiento de las propiedades de los lodos: densidad, consistencia, alcalinidad, pérdida de fluido, contenido de arena.
Recuperación correcta de los lodos. Equipo.
Vertido controlado de residuo (dilución).
-Armaduras:
Tipos, longitudes, dimensiones, diámetros, etc.
Confección de las jaulas: dimensiones, distancias entre armaduras longitudinales y transversales, atados, empalmes, rigidez.
Separadores: material, tamaño, cantidad, distribución.
Colocación de las jaulas, tubos o perfiles de armado.
Empotramiento de tubos para ensayos sónicos y de dispositivos de control: posición, profundidad, conexiones con la jaula, protección durante la colocación y durante el hormigonado.
-Control del hormigón y del hormigonado:
Tipo de hormigón. Consistencia. Tamaño máximo. Agresividad.
Temperatura ambiente y temperatura de hormigonado.
Periodo de trabajabilidad.
Volumen de hormigón utilizado (pérdidas).
Hormigonado en seco o sumergido.
Condiciones del tubo Tremie: limpieza, estanquidad, compatibilidad con tamaño del árido, etc.
Hormigonado ininterrumpido: ausencia de juntas. Duración del hormigonado.
Incidencias en el hormigonado: subida de armaduras.
-Descabezado de pilotes:
Longitud de descabezado.
Control de daños en el pilote al demoler la cabeza del mismo.
Longitud suficiente de anclaje de armaduras en el encepado.
-Tolerancias. Aceptación:
Todo pilote en el que las armaduras suban apreciablemente durante el hormigonado, deberá ser considerado defectuoso, así como aquel en el que las armaduras desciendan hasta perderse dentro del hormigón ya vaciado.
Todo pilote en el que exista una diferencia apreciable en menos, o una gran diferencia en más, entre el volumen teórico del hormigonado y el realmente empleado se considerará defectuoso.
En el control de vertido de hormigón, al comienzo del hormigonado, el tubo Tremie no podrá descansar sobre el fondo, sino que se deberá elevar unos 20 cm para permitir la salida del hormigón.
En los pilotes de barrena continua se consideran adecuados los controles indicados en la norma UNE-EN 1536:2011 sobre las condiciones y dimensiones de la hélice, la cabeza cortante y el obturador; el proceso de excavación; la profundidad de excavación, el estrato portante y el hormigonado. Cuando estos pilotes se ejecuten con instrumentación, se controlarán en tiempo real los parámetros de perforación y de hormigonado, permitiendo conocer y corregir instantáneamente las posibles anomalías detectadas.
-El constructor realizará un parte de ejecución por pilote. Este parte contendrá, al menos, los datos siguientes:
Fecha de ejecución. Localización en obra. Orden de perforación.
Datos del pilote: identificación, tipo, diámetro, punto de replanteo, profundidad, etc.
Longitud de entubación, en caso de ser entubado.
Valores de las cotas: del terreno, de la cabeza del pilote, de la armadura, de la entubación, etc.
Tipos de terreno atravesados: se comprobará con el terreno considerado originalmente.
Nivel/es freático/s.
Armaduras: tipos, longitudes, dimensiones, etc.
Hormigones: tipo, características, consistencia, tamaño máximo, agresividad etc.
Tiempos: de perforación, de colocación de armaduras, de hormigonado.
Observaciones: cualquier incidencia durante las operaciones de perforación y hormigonado.
Ensayos y pruebas
Se pueden realizar ensayos para:
- probar la integridad del pilote.
- estimar la capacidad portante;
- estimar los parámetros de cálculo;
- probar las características resistente-deformacionales en el rango de las acciones especificadas;
- verificar el cumplimiento de las especificaciones;
Los ensayos de pilotes podrán ser:
- de carga estática (por escalones de carga, a velocidad de penetración constante);
- de carga dinámica o de alta deformación;
- de integridad para verificar la continuidad del fuste del pilote y la resistencia mecánica del hormigón (transparencia sónica, impedancia mecánica, sondeos mecánicos a lo largo del pilote);
- de control (perforación del hormigón para obtención de testigos, de inclinación para verificar la verticalidad del pilote).
En los pilotes de barrena continua se podrá realizar un registro continuo de parámetros.

El número de ensayos será no menor de 1 por cada 20 pilotes, salvo para pilotes aislados con diámetros entre 45 y 100 cm, que no deberá ser menor a 2 por cada 20 pilotes. En pilotes aislados de diámetro superior a 100 cm no deberá ser menor a 5 por cada 20 pilotes.
Los ensayos de carga estática y dinámica no se efectuarán hasta después de un tiempo suficiente, que tenga en cuenta los aumentos de resistencia del material del pilote, y a la evolución de la resistencia de los suelos debida a las presiones intersticiales.

A2025A0408 EXP
22/07/2025 FECHA DATA
12A4723D5D6 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL AUTEBAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 89.-

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 se tomarán las precauciones precisas, conforme a la EHE-08, artículo 37, subsección 3.3. Incluida la elección del tipo de cemento a utilizar (según la Instrucción EHE-08 en su anejo 4 y la instrucción RC-16), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.
Se seguirán las pautas marcadas en el capítulo 6 de la Instrucción EHE-08 respecto a las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, áridos, agua y aditivos.
En el caso de realizar soldaduras de aceros especiales se utilizarán los electrodos adecuados, así como el voltaje y condiciones especiales de soldadura al arco, para conseguir que no se vean afectadas las propiedades del acero.

ARTICULO 90.-

En proyecto vendrán indicadas la resistencia y dosificación del hormigón para armar (HA), las características físicas y mecánicas de las armaduras de acero. Éstas cumplirán las especificaciones de la EHE-08, arts. 32 y 33. También pueden utilizarse tubos o perfiles de acero para armar los pilotes.
Los lodos de perforación cumplirán las especificaciones de las UNE-EN 1536:2011 y UNE-EN 1538:2011.en cuanto a densidad, viscosidad medida en cono Marsh, etc.
Los materiales utilizados en la elaboración del hormigón de los pilotes cumplirán las especificaciones del CTE DB SE C apartado 5.4.1.1.1, que se ajustan a lo indicado en la EHE-08:
- Agua.
Para impedir que afecte a los materiales constituyentes del elemento a construir, cumplirá lo especificado en el artículo 27 de la EHE-08.
- Cemento.
Se ajustará a los tipos definidos en la instrucción para la recepción de cemento vigente. Cuando se especifiquen y tengan una eficacia probada en condiciones determinadas pueden utilizarse otros cementos. No siendo conveniente la utilización de cementos de gran finura de molido y de alto calor de hidratación, debido a altas dosificaciones a utilizar y tampoco el empleo de cementos de aluminato de calcio, siendo preferible el uso de cementos con adiciones (tipo II), porque se ha manifestado que éstas mejoran la trabajabilidad y la durabilidad, reduciendo la generación de calor durante el curado.
Se utilizarán cementos con la característica especial de resistencia a sulfatos o agua de mar (SR/MR), para niveles muy elevados de agresividad.
- Áridos.
Serán conforme a la instrucción EHE-08, artículo 28.
Es preferible el empleo de áridos redondeados cuando la colocación del hormigón se realice mediante tubo Tremie. Su granulometría será continua para impedir la segregación. Lo normal será la utilización de tamaños máximos de árido de 25 mm, si es rodado, y de 20 mm, si procede de machaqueo. El tamaño máximo del árido se limitará a la menor de las siguientes dimensiones: 32 mm o 1/4 de la separación entre redondos longitudinales.
- Aditivos.
Están autorizados, usados con gran cuidado reductores de agua y plastificantes, incluidos los superplastificantes, para impedir el rezume o segregación que podría resultar por una elevada proporción de agua.
Se limitará, generalmente, la utilización de aditivos de tipo superfluidificante de duración limitada al tiempo de vertido, que afecten con una prematura rigidez de la masa, al tiempo de fraguado y a la segregación. Siempre que se utilicen, se asegurará que su dosificación no provoque estos efectos secundarios y mantenga unas condiciones adecuadas en la fluidez del hormigón durante el periodo completo del hormigonado de cada pilote.

ARTICULO 91.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 92.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
- ml de pilote ejecutado "in situ" de hormigón con la resistencia, cuantía de acero y diámetro especificados en proyecto según cálculos, ejecutado mediante (ejecución según tipo de pilote in situ**), incluso descabezado, limpieza y doblado de las armaduras, medida la longitud ejecutada hasta la cara superior después del descabezado.

** Tipos de pilote in situ:
- hinca de entubación recuperable;
- hinca de entubación recuperable con tapón de gravas;
- excavación de tierras con entubación recuperable;
- excavación de tierras con entubación perdida;
- excavación con cuchara sin entubación, con lodos tixotrópicos;
- barrena sin entubación;
- barrena continua.

ARTICULO 93.-

Se procederá a la operación de descabezado, una vez que el hormigón haya endurecido lo suficiente, eliminando de la parte superior del pilote el hormigón contaminado o de menor calidad a la prescrita hasta alcanzar el hormigón sano. Los pilotes, después del descabezado, sobresaldrán

A2025A00408 EXP
22/07/2025 FECHA DATA
I2A2722305D6 CSV
Verificación www.colaparejadores.org/verificacion
VISADO BISATUA
COAVN

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

del terreno una longitud tal que permita un empotramiento mínimo del hormigón de 5 cm en el encepado.

ARTICULO 94.-

Ejecución
Conforme al CTE DB SE C, apartado 5.4.1.1, las especificaciones constructivas de la norma UNE-EN 1536:2011 se consideran adecuadas para la ejecución de pilotes in situ.
- Procedimientos de ejecución comunes a los diferentes tipos de pilotes in situ.
Se tomarán medidas durante la ejecución de los pilotes perforados para prevenir entradas incontroladas de agua y/o terreno en la perforación, mediante medios de contención que aseguren la estabilidad evitando esas entradas (entubaciones, lodos, etc.).
- Limpieza del fondo de la perforación:
Se prestará especial atención a la limpieza del fondo de la perforación, antes de proceder al hormigonado del pilote. Esta medida no será necesaria en los pilotes de desplazamiento. En el caso de ensanchamiento de la base, estas precauciones serán aún más especiales.

- Proceso de hormigonado:
El hormigón presentará: alta capacidad de resistencia contra la segregación; alta plasticidad y buena cohesión; buena fluidez; capacidad de auto compactación y suficiente trabajabilidad durante el proceso de vertido, incluida la retirada, en su caso, de entubados provisionales.
Las dosificaciones de amasado y los valores de consistencia serán las que se recogen en el CTE DB SE C, apartado 5.4.1.2.
En un hormigonado efectuado en seco, cualquier entrada de agua en el interior de la entubación, hará que el pilote se considere defectuoso. En caso de repetirse la entrada de agua, o bien, desde el principio si el terreno es permeable y acuífero, se preferirá llenar la entubación de agua al mismo nivel que la capa freática, efectuando el hormigonado sumergido (hormigonado bajo agua o lodos) mediante tubo Tremie. Las características del tubo Tremie y las condiciones del hormigonado sumergido se especifican en la UNE-EN 1536:2011.
La docilidad y fluidez se deberán mantener durante todo el proceso de hormigonado, con el fin de garantizar que no se atascos en el tubo Tremie, discontinuidades en el hormigón o bolsas de hormigón segregado o mezclado con el lodo de perforación. La consistencia del hormigón deberá mantenerse en un cono de Abrams no inferior a 100 mm durante 4 horas y, al menos durante todo el periodo de hormigonado de cada pilote.
No se admitirán juntas de hormigonado, realizándose el hormigonado de cada pilote sin interrupción, hasta su terminación.
Entre el final de de la perforación y el hormigonado pasará el menor tiempo.
Se evitará la contaminación del hormigón por ningún suelo, líquido u otro material que pueda perjudicar el comportamiento del pilote.
Se deberá evitar la hinca con desplazamiento de pilotes o entibaciones en un radio de 3 m alrededor de un pilote hormigonado, con entubación recuperada, hasta que el hormigón haya adquirido una resistencia mínima especificada en proyecto, según ensayos previos. Tampoco se permitirá la perforación con extracción durante este mismo plazo, en un radio igual a tres diámetros y medio, a partir del centro del pilote, salvo para pilotes barrenados. Tampoco se comenzará la operación de saneo de la cabeza, ni la colocación de los encofrados para el encepado, en ese mismo tiempo.
- Armaduras:
Se cumplirá la Instrucción EHE-08, en cuanto a dimensiones, armadura mínima, disposición, distancias y recubrimientos.
Se formará una jaula entre la armadura longitudinal del pilote y la armadura transversal, atándolas fuertemente entre sí. Las jaulas se montarán, llevando a cabo una unión entre barras de forma que puedan ser izadas y colocadas sin sufrir deformaciones permanentes. Las jaulas se deberán mantener suspendidas o apoyadas para adoptar la posición correcta durante el hormigonado.
En el caso de pilotes perforados, si no hubiera especificaciones de armaduras en proyecto, se consultará a la Dirección Facultativa la conveniencia de disponer en obra, conforme al CTE DB SE C, bases de espera en la cabeza de los pilotes para su conexión con la superestructura.
Para su colocación la armadura deberá estar limpia, exenta de óxido no adherente, pintura, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial, se colocará lo más pronto posible después de la limpieza de la perforación, alineada con el eje del pilote y respetando el correcto recubrimiento en toda su longitud. Durante el proceso de hormigonado se mantendrá a una altura que asegure que sobresalga la longitud requerida de la cota de descabezado. En excavaciones de pilotes por barrena continua la armadura se puede colocar después del vertido del hormigón.

- Terminación:
Una vez terminados, los pilotes deberán quedar hormigonados a una altura superior a la final, demoliéndose el exceso una vez endurecido el hormigón. Cuando la cabeza quede sobre el nivel freático la altura de este exceso a sanear será como mínimo la mitad del diámetro del pilote; si la cabeza queda por debajo del nivel freático la altura será vez y media el diámetro del pilote.
- Procedimientos específicos de cada tipo de pilote in situ
- Pilotes de desplazamiento con tapón de gravas:
Se ejecutará la hinca de la entubación por golpeo sobre un tapón de gravas, arena u hormigón, formado por capas pequeñas y compactadas enérgicamente, previamente en la entubación, hasta obtener un tapón de longitud no menor de tres veces el diámetro exterior de la entubación. El hormigón del tapón de gravas tendrá una consistencia nula en el cono de Abrams (consistencia de tierra húmeda).
El golpeo se realizará sobre el tapón con una maza o pisón, y arrastrará a la entubación hasta la profundidad de rechazo.
Acabada la hinca se sujetará la entibación con la máquina de pilotaje y el golpeo de la maza desalojará el tapón de la entubación, quedando dicho tapón como punta ensanchada del pilote.
El hormigonado se realizará en seco, por tongadas que se apisonarán o vibrarán para garantizar la continuidad del fuste, éste deberá quedar rugoso ya que la entubación se irá extrayendo a la par que el apisonado del hormigón, de esa quedará un mínimo de altura de hormigón, del unos 3 m, a fin de evitar la entrada de agua por la parte inferior de la entubación.

- Pilotes de desplazamiento, con azuche:
El extremo inferior de la entubación estará provisto de un azuche de punta cónica o plana, metálica o de hormigón prefabricado, para su hinca. El diámetro exterior del azuche será mayor que el del pilote, y encajará en la parte inferior de la entubación con su parte superior cilíndrica.
Se realizará la hinca mediante golpeo con maza, pisón o martillo, sobre la parte superior de la entubación, introduciéndolo en el terreno hasta alcanzar el rechazo, que se obtendrá en 3 series de golpes de pisón, de 10 golpes cada una. La profundidad real en los pilotes de desplazamiento se determina por el rechazo de la hinca, que deberá aproximarse a la profundidad prevista para el pilotaje.
Una vez realizada la perforación se introducirá en la entubación la armadura, que estará formada por una jaula de barras dispuestas uniformemente en el perímetro de la sección. El hormigonado se realizará de forma continua o discontinua, en seco. La entubación se irá extrayendo dejando siempre un mínimo de altura de hormigón, del unos 3 m, a fin de evitar la entrada de agua por la parte inferior del tubo. A la vez que se extrae la entubación se realizará golpeo en cabeza, a fin de conseguir un efecto de vibrado del hormigón.

- Pilotes perforados sin entubación, con lodos tixotrópicos:

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ARKITEKTUR ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
VISADO BISATUA
CSV 12A4723D5106
Verificación www.coavn.es/verificacion
A20250408 22072025
FECHA DATA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Los lodos de perforación seguirán las especificaciones de las normas UNE-EN 1536:2011 y UNE-EN 1538:2011.en cuanto a densidad, viscosidad medida en cono Marsh, etc.
Los lodos tixotrópicos permiten conseguir la estabilización de las paredes del taladro y facilitar la evacuación de los materiales finos. En el caso de que durante la perforación alguna de sus propiedades varíe, conforme a la UNE-EN 1536:2011, se sustituirán total o parcialmente los lodos.
Una vez terminada la perforación, previo a la colocación de la armadura se deberá ejecutar una limpieza del fondo de la excavación extrayendo tanto elementos sueltos que hayan podido caer en la excavación, como los detritus sedimentarios. Bajo los lodos el hormigonado se realizará de modo continuo, para que al inyectar el hormigón en el fondo, los lodos se desplacen hacia arriba.
La docilidad y fluidez se deberán mantener durante todo el proceso de hormigonado, con el fin de garantizar que no se atascos en el tubo Tremie, discontinuidades en el hormigón o bolsas de hormigón segregado o mezclado con el lodo de perforación. La tubería de hormigonado se mantendrá siempre una altura de 4 m como mínimo dentro del hormigón anteriormente vertido.

- Pilotes de extracción, con entubación recuperable:
Se realizará una excavación hasta la profundidad requerida para después introducir la entubación. El descenso de la entubación se realizará siempre por delante de la excavación, excepto si hubiera que atravesar capas que requieran el empleo de trépano (rocas,…).
En el caso de terrenos muy blandos o susceptibles de sifonamiento, se mantendrá el nivel del agua en el interior de la entubación 1 m, por lo menos, por encima del nivel freático.
En terrenos coherentes de gran resistencia no es preciso entubar la longitud de empotramiento de la punta. Se tomarán las precauciones precisas para impedir el desprendimiento de las paredes. Se tendrá especial cuidado en la limpieza del fondo de la excavación. El vertido del hormigón se realizará inmediatamente después de concluir las labores de limpieza del fondo.
Durante el hormigonado la tubería se mantendrá siempre parcialmente sumergida en el hormigón, si el proceso es discontinuo, se utilizará un dispositivo especial que se "clavará" en el hormigón fresco para descargar en su interior la masa correspondiente a una capa. Se retirará la entubación se retirará al mismo tiempo que se hormigone el pilote, manteniéndose durante todo el proceso un resguardo de al menos 3 m de hormigón fresco sobre el extremo inferior de la tubería recuperable.

-Pilotes de extracción, con camisa perdida:
Se deberá considerar esta opción en terrenos susceptibles de sufrir deformaciones debidas a la presión lateral ejercida por el hormigón, así como en el caso de la existencia de corrientes subterráneas capaces de producir el lavado del hormigón y el corte del pilote.
El sistema de excavación es el mismo que el de pilotes de excavación con entubación recuperable, excepto en que una vez realizada la excavación y antes de colocar la armadura y hormigonar el pilote, se introducirá, dentro de la entubación la camisa perdida, su situación vendrá prevista en proyecto. Se mantendrá suspendida desde la boca de la perforación, hasta la terminación de las operaciones de hormigonado.

-Pilotes barrenados, sin entubación:
Este tipo de perforación es adecuada en terrenos secos y coherentes, pero no se autorizará cuando el terreno sea inestable y tenga que realizarse la perforación bajo el nivel freático.
Se realiza por excavación con barrena o hélice continua que hace a su vez de elemento de entibación del terreno. Llegado al fondo, el hormigón se colocará sin invertir el sentido de la barrena y en un movimiento de extracción del útil de perforación. A posteriori se introducirá la armadura, hincándola en el hormigón aún fresco hasta alcanzar la profundidad de proyecto, mínimo de 6 m o 9 diámetros.
Se tendrá especial cuidado en la limpieza del fondo de la excavación y de las paredes antes de introducir las armaduras, para evitar desprendimientos. El hormigonado se realizará de forma continua y en seco.

-Pilotes barrenados, con barrena continua:
Se introducirá en el terreno una barrena continua a rotación hasta alcanzar la profundidad prevista en una sola operación.
La extracción de la barrena se realizará al tiempo que la extracción de las tierras alojadas en ella, y a la vez que se produce el hormigonado por bombeo a través del tubo central de la misma. El hormigón bombeado se mantendrá en contacto con el extremo inferior de la barrena durante el hormigonado. Se deberá combinar adecuadamente, en esta fase, la velocidad de ascensión de la barrena, el caudal del hormigonado y la presión a la que se realice el mismo, con el fin de impedir cortes o estricciones del fuste del pilote o sobresecciones y excesos de hormigón inútiles.
Cuando se complete el hormigonado bien en seco, o bajo agua de forma continua, se procederá a la colocación de la armadura dentro del hormigón fresco, pudiéndose utilizar para ello un vibrador acoplado.
No se realizarán pilotes de barrena continua, si existen capas de terreno inestable con un espesor mayor que tres veces el diámetro del pilote salvo que pueda demostrarse mediante pilotes de prueba que la ejecución es satisfactoria o se ejecuten pilotes con registro continuo de parámetros y tubo telescópico de hormigonado que asegure la continuidad estructural del pilote; si son pilotes aislados salvo que se asegure la continuidad estructural del pilote mediante un registro continuo de parámetros de perforación y hormigonado; si son pilotes inclinados más de 6º salvo que se controle la dirección de la perforación y la colocación de las armaduras; si trabajan a tracción salvo que se pueda garantizar el armado en toda su longitud y el recubrimiento de la armadura; tampoco si están en zona sísmica, conforme al CTE DB SE C, apdo. 5.4.1.

ARTICULO 95.-

Será preciso el dictamen de la Dirección Facultativa cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario dada su importancia y peligrosidad y, de ser imputable a la cimentación, los refuerzos o recalces que deban realizarse.
Se protegerán las cabezas de los pilotes recién hormigonados cuando la temperatura ambiente sea inferior a 3ºC y en disminución.

ARTICULO 96.-

Los materiales áridos, cementos, aditivos y armaduras se almacenarán conforme a lo indicado en la instrucción EHE-08 en su capítulo 6.
El transporte y almacenaje se realizará evitando su mezclado o segregación, debiendo protegerlos de agentes externos, de la intemperie, así como de la humedad y posibles contaminaciones y la agresión del ambiente, evitando cualquier deterioro o alteración de sus características y garantizando el cumplimiento de la instrucción EHE-08, capítulo 6, arts. 26 al 30.
Los sacos de cemento se almacenarán en un lugar con ventilación y protegido, el cemento a granel, así como los aditivos, en silos.
Se evitará que se mezclen las distintas fracciones granulométricas de los áridos, así como que se contaminen por agentes ambientales y/o el terreno.
Las barras o rollos de armaduras recibidas o fabricadas en obra, se almacenarán y conservarán en zonas específicas protegidas de la lluvia, humedad y los agentes agresivos externos, hasta el momento de su uso o montaje, debidamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes

VISADO
COAVN
CSV 12A4220250A04088
FECHA 22/07/2025
DATA
Verificable en https://www.coavn.es/verificados/ o mediante código QR
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL ARKITEKTOEN ARTEKO ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

de que procedan, garantizándose así la trazabilidad. Antes del proceder al almacenaje, se habrá verificado que están limpias para su correcta adherencia.
Antes de proceder a su uso, se examinará el estado de las superficies del acero para asegurar que no presente alteraciones perjudiciales en la misma, como oxidación superficial que no deberá ser superior al 1% respecto a la sección de la muestra, comprobándose tras un cepillado con cepillo de alambres. Tampoco deberá presentar sustancias como grasa, aceite, pinturas, etc.

ARTICULO 97.-

Conforme a la EHE-08, Anejo 11, y al apdo. 5.4.3, del CTE DB SE C:
Posición de los pilotes a nivel de la plataforma de trabajo:
e < emax = 0,1·Deq, para pilotes con Deq 1,5 m;
e < emax = 0,15 m, para pilotes con Deq > 1,5 m;
Deq = diámetro equivalente del pilote; e= desviación en planta del eje del pilote, medida a nivel de las plataforma de trabajo.
Inclinación:
i < imax = 0,02 m/m, para è 4º;
i < imax = 0,04 m/m, para è > 4º;
è= ángulo que forma, en proyecto, el eje del pilote con la vertical.
Desviación en planta del centro de gravedad de la cara superior de un pilote: ±100 mm para control de ejecución normal y ±50 mm para control de ejecución intenso.
Desviación en el nivel de la cara superior de un pilote, una vez descabezado:-60 mm, +30 mm.
Desviación en el diámetro Deq de la sección del pilote: +0,1 Deq mm;-20 mm.
Antes del comienzo de los trabajos se podrán establecer tolerancias más restrictivas.
Para medir las desviaciones de ejecución se considerará que el centro del pilote es el centro de gravedad de las armaduras longitudinales, o, para los no armados, el centro del mayor círculo inscrito en la sección de la cabeza del pilote.
De no respetarse dichas tolerancias, el constructor solicitará a la Dirección Facultativa las actuaciones pertinentes.

ARTICULO 98.-

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 se tomarán las precauciones precisas, conforme a la EHE-08, artículo 37, subsección 3.3. Incluida la elección del tipo de cemento a utilizar (según la Instrucción EHE-08 en su anejo 4 y la instrucción RC-16), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.
Se seguirán las pautas marcadas en el capítulo 6 de la Instrucción EHE-08 respecto a las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, áridos, agua y aditivos.
En el caso de realizar soldaduras de aceros especiales se utilizarán los electrodos adecuados, así como el voltaje y condiciones especiales de soldadura al arco, para conseguir que no se vean afectadas las propiedades del acero.

ARTICULO 99.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
- ml de pilote ejecutado "in situ" de hormigón con la resistencia, cuantía de acero y diámetro especificados en proyecto según cálculos, ejecutado mediante (ejecución según tipo de pilote in situ**), incluso descabezado, limpieza y doblado de las armaduras, medida la longitud ejecutada hasta la cara superior después del descabezado.

** Tipos de pilote in situ:
- hinca de entubación recuperable;
- hinca de entubación recuperable con tapón de gravas;
- excavación de tierras con entubación recuperable;
- excavación de tierras con entubación perdida;
- excavación con cuchara sin entubación, con lodos tixotrópicos;
- barrena sin entubación;
- barrena continua.

ARTICULO 100.-

En proyecto vendrán indicadas la resistencia y dosificación del hormigón para armar (HA), las características físicas y mecánicas de las armaduras de acero. Éstas cumplirán las especificaciones de la EHE-08, arts. 32 y 33. También pueden utilizarse tubos o perfiles de acero para armar los pilotes.
Los lodos de perforación cumplirán las especificaciones de las UNE-EN 1536:2011 y UNE-EN 1538:2011.en cuanto a densidad, viscosidad medida en cono Marsh, etc.
Los materiales utilizados en la elaboración del hormigón de los pilotes cumplirán las especificaciones del CTE DB SE C apartado 5.4.1.1.1, que se ajustan a lo indicado en la EHE-08:
- Agua.
Para impedir que afecte a los materiales constituyentes del elemento a construir, cumplirá lo especificado en el artículo 27 de la EHE-08.
- Cemento.
Se ajustará a los tipos definidos en la instrucción para la recepción de cemento vigente. Cuando se especifiquen y tengan una eficacia probada en condiciones determinadas pueden utilizarse otros cementos. No siendo conveniente la utilización de cementos de gran finura de molido y de alto calor de hidratación, debido a altas dosificaciones a utilizar y tampoco el empleo de cementos de aluminato de calcio, siendo preferible el uso de cementos con adiciones (tipo II), porque se ha manifestado que éstas mejoran la trabajabilidad y la durabilidad, reduciendo la generación de calor durante el curado.
Se utilizarán cementos con la característica especial de resistencia a sulfatos o agua de mar (SR/MR), para niveles muy elevados de agresividad.
- Áridos.
Serán conforme a la instrucción EHE-08, artículo 28.

VISADO
BISATUA
A26025A0408
22/07/2025
12A4723D5D6
CSV
COAVN

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Es preferible el empleo de áridos redondeados cuando la colocación del hormigón se realice mediante tubo Tremie. Su granulometría será continua para impedir la segregación. Lo normal será la utilización de tamaños máximos de árido de 25 mm, si es rodado, y de 20 mm, si procede de machaqueo. El tamaño máximo del árido se limitará a la menor de las siguientes dimensiones: 32 mm o 1/4 de la separación entre redondos longitudinales.
- Aditivos.
Están autorizados, usados con gran cuidado reductores de agua y plastificantes, incluidos los superplastificantes, para impedir el rezume o segregación que podría resultar por una elevada proporción de agua.
Se limitará, generalmente, la utilización de aditivos de tipo superfluidificante de duración limitada al tiempo de vertido, que afecten a una prematura rigidez de la masa, al tiempo de fraguado y a la segregación. Siempre que se utilicen, se asegurará que su dosificación no provoque estos efectos secundarios y mantenga unas condiciones adecuadas en la fluidez del hormigón durante el periodo completo del hormigonado de cada pilote.

ARTICULO 101.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 102.-

Será preciso el dictamen de la Dirección Facultativa cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario dada su importancia y peligrosidad y, de ser imputable a la cimentación, los refuerzos o recalces que deban realizarse.
Se protegerán las cabezas de los pilotes recién hormigonados cuando la temperatura ambiente sea inferior a 3ºC y en disminución.

ARTICULO 103.-

Ejecución
Conforme al CTE DB SE C, apartado 5.4.1.1, las especificaciones constructivas de la norma UNE-EN 1536:2011 se consideran adecuadas para la ejecución de pilotes in situ.
- Procedimientos de ejecución comunes a los diferentes tipos de pilotes in situ.
Se tomarán medidas durante la ejecución de los pilotes perforados para prevenir entradas incontroladas de agua y/o terreno en la perforación, mediante medios de contención que aseguren la estabilidad evitando esas entradas (entubaciones, lodos, etc.).
- Limpieza del fondo de la perforación:
Se prestará especial atención a la limpieza del fondo de la perforación, antes de proceder al hormigonado del pilote. Esta medida no será necesaria en los pilotes de desplazamiento. En el caso de ensanchamiento de la base, estas precauciones serán aún más especiales.

- Proceso de hormigonado:
El hormigón presentará: alta capacidad de resistencia contra la segregación; alta plasticidad y buena cohesión; buena fluidez; capacidad de auto compactación y suficiente trabajabilidad durante el proceso de vertido, incluida la retirada, en su caso, de entubados provisionales.
Las dosificaciones de amasado y los valores de consistencia serán las que se recogen en el CTE DB SE C, apartado 5.4.1.2.
En un hormigonado efectuado en seco, cualquier entrada de agua en el interior de la entubación, hará que el pilote se considere defectuoso. En caso de repetirse la entrada de agua, o bien, desde el principio si el terreno es permeable y acuífero, se preferirá llenar la entubación con agua al mismo nivel que la capa freática, efectuando el hormigonado sumergido (hormigonado bajo agua o lodos) mediante tubo Tremie. Las características del tubo Tremie y las condiciones del hormigonado sumergido se especifican en la UNE-EN 1536:2011.
La docilidad y fluidez se deberán mantener durante todo el proceso de hormigonado, con el fin de garantizar que no se atascos en el tubo Tremie, discontinuidades en el hormigón o bolsas de hormigón segregado o mezclado con el lodo de perforación. La consistencia del hormigón deberá mantenerse en un cono de Abrams no inferior a 100 mm durante 4 horas y, al menos durante todo el periodo de hormigonado de cada pilote.
No se admitirán juntas de hormigonado, realizándose el hormigonado de cada pilote sin interrupción, hasta su terminación.
Entre el final de de la perforación y el hormigonado pasará el menor tiempo.
Se evitará la contaminación del hormigón por ningún suelo, líquido u otro material que pueda perjudicar el comportamiento del pilote.
Se deberá evitar la hinca con desplazamiento de pilotes o entibaciones en un radio de 3 m alrededor de un pilote hormigonado, con armadura recuperada, hasta que el hormigón haya adquirido una resistencia mínima especificada en proyecto, según ensayos previos. Tampoco se permitirá la perforación con extracción durante este mismo plazo, en un radio igual a tres diámetros y medio, a partir del centro del pilote, salvo para pilotes barrenados. Tampoco se comenzará la operación de saneo de la cabeza, ni la colocación de los encofrados para el encepado en ese mismo tiempo.
- Armaduras:
Se cumplirá la Instrucción EHE-08, en cuanto a dimensiones, armadura mínima, disposición, distancias y recubrimientos.
Se formará una jaula entre la armadura longitudinal del pilote y la armadura transversal, atándolas fuertemente entre sí. Las jaulas se montarán, llevando a cabo una unión entre barras de forma que puedan ser izadas y colocadas sin sufrir deformaciones permanentes. Las jaulas se deberán mantener suspendidas o apoyadas para adoptar la posición correcta durante el hormigonado.
En el caso de pilotes perforados, si no hubiera especificaciones de armaduras en proyecto, se consultará a la Dirección Facultativa la conveniencia de disponer en obra, conforme al CTE DB SE C, bases de espera en la cabeza de los pilotes para su conexión con la superestructura.
Para su colocación la armadura deberá estar limpia, exenta de óxido no adherente, pintura, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial, se colocará lo más pronto posible después de la limpieza de la perforación, alineada con el eje del pilote y respetando el correcto recubrimiento en toda su longitud. Durante el proceso de hormigonado se mantendrá a una altura que asegure que sobresalga la longitud requerida de la cota de descabezado. En excavaciones de pilotes por barrena continua la armadura se puede colocar después del vertido del hormigón.

- Terminación:

A20215A0408 EXP 22/07/2025 FECHA
CSV 12A5F23915D06
VISADO
COAVN

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Una vez terminados, los pilotes deberán quedar hormigonados a una altura superior a la final, demoliéndose el exceso una vez endurecido el hormigón. Cuando la cabeza quede sobre el nivel freático la altura de este exceso a sanear será como mínimo la mitad del diámetro del pilote; si la cabeza queda por debajo del nivel freático la altura será vez y media el diámetro del pilote.
- Procedimientos específicos de cada tipo de pilote in situ
- Pilotes de desplazamiento con tapón de gravas:
Se ejecutará la hinca de la entubación por golpeo sobre un tapón de gravas, arena u hormigón, formado por capas pequeñas y compactadas enérgicamente, previamente en la entubación, hasta obtener un tapón de longitud no menor de tres veces el diámetro exterior de la entubación. El hormigón del tapón de gravas tendrá una consistencia nula en el cono de Abrams (consistencia de tierra húmeda).
El golpeo se realizará sobre el tapón con una maza o pisón, y arrastrará a la entubación hasta la profundidad de rechazo.
Acabada la hinca se sujetará la entibación con la máquina de pilotaje y el golpeo de la maza desalojará el tapón de la entubación, quedando dicho tapón como punta ensanchada del pilote.
El hormigonado se realizará en seco, por tongadas que se apisonarán o vibrarán para garantizar la continuidad del fuste, éste deberá quedar rugoso ya que la entubación se irá extrayendo a la par que el apisonado del hormigón, de esa quedará un mínimo de altura de hormigón, del unos 3 m, a fin de evitar la entrada de agua por la parte inferior de la entubación.

- Pilotes de desplazamiento, con azuche:
El extremo inferior de la entubación estará provisto de un azuche de punta cónica o plana, metálica o de hormigón prefabricado, para su hinca. El diámetro exterior del azuche será mayor que el del pilote, y encajará en la parte inferior de la entubación con su parte superior cilíndrica.
Se realizará la hinca mediante golpeo con maza, pisón o martillo, sobre la parte superior de la entubación, introduciéndolo en el terreno hasta alcanzar el rechazo, que se obtendrá en 3 series de golpes de pisón, de 10 golpes cada una. La profundidad real en los pilotes de desplazamiento se determina por el rechazo de la hinca, que deberá aproximarse a la profundidad prevista para el pilotaje.
Una vez realizada la perforación se introducirá en la entubación la armadura, que estará formada por una jaula de barras dispuestas uniformemente en el perímetro de la sección. El hormigonado se realizará de forma continua o discontinua, en seco. La entubación se irá extrayendo dejando siempre un mínimo de altura de hormigón, del unos 3 m, a fin de evitar la entrada de agua por la parte inferior del tubo. A la vez que se extrae la entubación se realizará golpeo en cabeza, a fin de conseguir un efecto de vibrado del hormigón.

- Pilotes perforados sin entubación, con lodos tixotrópicos:
Los lodos de perforación seguirán las especificaciones de las normas UNE-EN 1536:2011 y UNE-EN 1538:2011.en cuanto a densidad, viscosidad medida en cono Marsh, etc.
Los lodos tixotrópicos permiten conseguir la estabilización de las paredes del taladro y facilitar la evacuación de los materiales finos. En el caso de que durante la perforación alguna de sus propiedades varíe, conforme a la UNE-EN 1536:2011, se sustituirán total o parcialmente los lodos.
Una vez terminada la perforación, previo a la colocación de la armadura se deberá ejecutar una limpieza del fondo de la excavación extrayendo tanto elementos sueltos que hayan podido caer en la excavación, como los detritus sedimentarios. Bajo los lodos el hormigonado se realizará de modo continuo, para que al inyectar el hormigón en el fondo, los lodos se desplacen hacia arriba.
La docilidad y fluidez se deberán mantener durante todo el proceso de hormigonado, con el fin de garantizar que no se atascos en el tubo Tremie, discontinuidades en el hormigón o bolsas de hormigón segregado o mezclado con el lodo de perforación. La tubería de hormigonado se mantendrá siempre una altura de 4 m como mínimo dentro del hormigón anteriormente vertido.

- Pilotes de extracción, con entubación recuperable:
Se realizará una excavación hasta la profundidad requerida para después introducir la entubación. El descenso de la entubación se realizará siempre por delante de la excavación, excepto si hubiera que atravesar capas que requieran el empleo de trépano (rocas,…).
En el caso de terrenos muy blandos o susceptibles de sifonamiento, se mantendrá el nivel del agua en el interior de la entubación 2 m, por lo menos, por encima del nivel freático.
En terrenos coherentes de gran resistencia no es preciso entubar la longitud de empotramiento de la punta. Se tomarán las precauciones precisas para impedir el desprendimiento de las paredes. Se tendrá especial cuidado en la limpieza del fondo de la excavación. El vertido del hormigón se realizará inmediatamente después de concluir las labores de limpieza del fondo.
Durante el hormigonado la tubería se mantendrá siempre parcialmente sumergida en el hormigón, si el proceso es discontinuo, se utilizará un dispositivo especial que se "clavará" en el hormigón fresco para descargar en su interior la masa correspondiente a una capa. Se retirará la entubación se retirará al mismo tiempo que se hormigone el pilote, manteniéndose durante todo el proceso un resguardo de al menos 3 m de hormigón fresco sobre el extremo inferior de la tubería recuperable.

-Pilotes de extracción, con camisa perdida:
Se deberá considerar esta opción en terrenos susceptibles de sufrir deformaciones debidas a la presión lateral ejercida por el hormigón, así como en el caso de la existencia de corrientes subterráneas capaces de producir el lavado del hormigón y el corte del pilote.
El sistema de excavación es el mismo que el de pilotes de excavación con entubación recuperable, excepto en que una vez realizada la excavación y antes de colocar la armadura y hormigonar el pilote, se introducirá, dentro de la entubación la camisa perdida, su situación vendrá prevista en proyecto. Se mantendrá suspendida desde la boca de la perforación, hasta la terminación de las operaciones de hormigonado.

-Pilotes barrenados, sin entubación:
Este tipo de perforación es adecuada en terrenos secos y coherentes, pero no se autorizará cuando el terreno sea inestable y tenga que realizarse la perforación bajo el nivel freático.
Se realiza por excavación con barrena o hélice continua que hace a su vez de elemento de entibación del terreno. Llegado al fondo, el hormigón se colocará sin invertir el sentido de la barrena y en un movimiento de extracción del útil de perforación. A posteriori se introducirá la armadura, hincándola en el hormigón aún fresco hasta alcanzar la profundidad de proyecto, mínimo de 6 m o 9 diámetros.
Se tendrá especial cuidado en la limpieza del fondo de la excavación y de las paredes antes de introducir las armaduras, para evitar desprendimientos. El hormigonado se realizará de forma continua y en seco.

-Pilotes barrenados, con barrena continua:
Se introducirá en el terreno una barrena continua a rotación hasta alcanzar la profundidad prevista en una sola operación.
La extracción de la barrena se realizará al tiempo que la extracción de las tierras alojadas en ella, y a la vez que se produce el hormigonado por bombeo a través del tubo central de la misma. El hormigón bombeado se mantendrá en contacto con el extremo inferior de la barrena durante el hormigonado. Se deberá combinar adecuadamente, en esta fase, la velocidad de ascensión de la barrena, el caudal del hormigonado y la presión a la que se realice el mismo, con el fin de impedir cortes o estricciones del fuste del pilote o sobresecciones y excesos de hormigón inútiles.
Cuando se complete el hormigonado bien en seco, o bajo agua de forma continua, se procederá a la colocación de la armadura dentro del

COAVN
VISADO
BISATUA
VISADO 22/07/2025
COAVN25A00408
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
ARKITEKTO TEKNIKOEN ARABAKO-NAFARROAKO ELKARGO OFIZIALA
Verificación en https://www.coavn.org/verificar
Verificación en https://www.coavn.org/verificar
CSV 3A423D5D6

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

hormigón fresco, pudiéndose utilizar para ello un vibrador acoplado.
No se realizarán pilotes de barrena continua, si existen capas de terreno inestable con un espesor mayor que tres veces el diámetro del pilote salvo que pueda demostrarse mediante pilotes de prueba que la ejecución es satisfactoria o se ejecuten pilotes con registro continuo de parámetros y tubo telescópico de hormigonado que asegure la continuidad estructural del pilote; si son pilotes aislados salvo que se asegure la continuidad estructural del pilote mediante un registro continuo de parámetros de perforación y hormigonado; si son pilotes inclinados más de 6º salvo que se controle la dirección de la perforación y la colocación de las armaduras; si trabajan a tracción salvo que se pueda garantizar el armado en toda su longitud y el recubrimiento de la armadura; tampoco si están en zona sísmica, conforme al CTE DB SE C, apdo. 5.4.1.1.

ARTICULO 104.-

Conforme a la EHE-08, Anejo 11, y al apdo. 5.4.3, del CTE DB SE C:
Posición de los pilotes a nivel de la plataforma de trabajo:
e < emax = 0,1·Deq, para pilotes con Deq 1,5 m;
e < emax = 0,15 m, para pilotes con Deq > 1,5 m;
Deq = diámetro equivalente del pilote; e= desviación en planta del eje del pilote, medida a nivel de las plataforma de trabajo.
Inclinación:
i < imax = 0,02 m/m, para è 4º;
i < imax = 0,04 m/m, para è > 4º;
è= ángulo que forma, en proyecto, el eje del pilote con la vertical.
Desviación en planta del centro de gravedad de la cara superior de un pilote: ±100 mm para control de ejecución normal y ±50 mm para control de ejecución intenso.
Desviación en el nivel de la cara superior de un pilote, una vez descabezado:-60 mm, +30 mm.
Desviación en el diámetro Deq de la sección del pilote: +0,1 Deq mm;-20 mm.
Antes del comienzo de los trabajos se podrán establecer tolerancias más restrictivas.
Para medir las desviaciones de ejecución se considerará que el centro del pilote es el centro de gravedad de las armaduras longitudinales, o, para los no armados, el centro del mayor círculo inscrito en la sección de la cabeza del pilote.
De no respetarse dichas tolerancias, el constructor solicitará a la Dirección Facultativa las actuaciones pertinentes.

ARTICULO 105.-

Se procederá a la operación de descabezado, una vez que el hormigón haya endurecido lo suficiente, eliminando de la parte superior del pilote el hormigón contaminado o de menor calidad a la prescrita hasta alcanzar el hormigón sano. Los pilotes, después del descabezado, sobresaldrán del terreno una longitud tal que permita un empotramiento mínimo del hormigón de 5 cm en el encepado.

ARTICULO 106.-

Control de ejecución
Unidad y frecuencia de inspección: 4 comprobaciones por cada 1000 m2 de planta.
Se prestará especial atención en el control de ejecución de:
Conforme al CTE DB SE C, apartado 5.4.2.1, durante la ejecución se consideran adecuados los controles siguientes:
-Replanteo:
Se comprobarán las cotas entre ejes principales de cimentación.
Plataforma de trabajo: cota, nivelación, tamaño y estabilidad.
Posición e inclinación del pilote.
Disposición de los pilotes de cada grupo. Ejes de pilotes.
Orden de ejecución de los pilotes. Empujes locales en pilotes de hinca.
-Excavación:
Emboquillado.
Condiciones y dimensiones de herramientas y entubados. Condiciones de seguridad.
Avance de la excavación: características del terreno, profundidad alcanzada, tiempos, etc.
Velocidad de la excavación.
Nivel del agua y estabilidad de la perforación.
Reconocimiento de estratos y cambios de terreno.
Profundidad del pilote conforme al proyecto.
Tamaño, inclinación de las paredes y alineación del agrandamiento.
Limpieza superficial del fondo.
Presencia de agua en el fondo.
-Lodo:
Suministro y almacenamiento.
Nivel del lodo en la perforación.
Mantenimiento de las propiedades de los lodos: densidad, consistencia, alcalinidad, pérdida de fluido, contenido de arena.
Recuperación correcta de los lodos. Equipo.
Vertido controlado de residuo (dilución).
-Armaduras:
Tipos, longitudes, dimensiones, diámetros, etc.
Confección de las jaulas: dimensiones, distancias entre armaduras longitudinales y transversales, atados, empalmes, rigidez.
Separadores: material, tamaño, cantidad, distribución.
Colocación de las jaulas, tubos o perfiles de armado.
Empotramiento de tubos para ensayos sónicos y de dispositivos de control: posición, profundidad, conexiones con la jaula, protección durante la colocación y durante el hormigonado.
-Control del hormigón y del hormigonado:
Tipo de hormigón. Consistencia. Tamaño máximo. Agresividad.
Temperatura ambiente y temperatura de hormigonado.
Periodo de trabajabilidad.

EXP A2025A0408 FECHA DATA 22/07/2025
CSV 12A4723D5D6
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Volumen de hormigón utilizado (pérdidas).
Hormigonado en seco o sumergido.
Condiciones del tubo Tremie: limpieza, estanquidad, compatibilidad con tamaño del árido, etc.
Hormigonado ininterrumpido: ausencia de juntas. Duración del hormigonado.
Incidencias en el hormigonado: subida de armaduras.
-Descabezado de pilotes:
Longitud de descabezado.
Control de daños en el pilote al demoler la cabeza del mismo.
Longitud suficiente de anclaje de armaduras en el encepado.
-Tolerancias. Aceptación:
Todo pilote en el que las armaduras suban apreciablemente durante el hormigonado, deberá ser considerado defectuoso, así como aquel en el que las armaduras desciendan hasta perderse dentro del hormigón ya vaciado.
Todo pilote en el que exista una diferencia apreciable en menos, o una gran diferencia en más, entre el volumen teórico del hormigonado y el realmente empleado se considerará defectuoso.
En el control de vertido de hormigón, al comienzo del hormigonado, el tubo Tremie no podrá descansar sobre el fondo, sino que se deberá elevar unos 20 cm para permitir la salida del hormigón.
En los pilotes de barrena continua se consideran adecuados los controles indicados en la norma UNE-EN 1536:2011 sobre las condiciones y dimensiones de la hélice, la cabeza cortante y el obturador; el proceso de excavación; la profundidad de excavación, el estrato portante y el hormigonado. Cuando estos pilotes se ejecuten con instrumentación, se controlarán en tiempo real los parámetros de perforación y de hormigonado, permitiendo conocer y corregir instantáneamente las posibles anomalías detectadas.
-El constructor realizará un parte de ejecución por pilote. Este parte contendrá, al menos, los datos siguientes:
Fecha de ejecución. Localización en obra. Orden de perforación.
Datos del pilote: identificación, tipo, diámetro, punto de replanteo, profundidad, etc.
Longitud de entubación, en caso de ser entubado.
Valores de las cotas: del terreno, de la cabeza del pilote, de la armadura, de la entubación, etc.
Tipos de terreno atravesados: se comprobará con el terreno considerado originalmente.
Nivel/es freático/s.
Armaduras: tipos, longitudes, dimensiones, etc.
Hormigones: tipo, características, consistencia, tamaño máximo, agresividad etc.
Tiempos: de perforación, de colocación de armaduras, de hormigonado.
Observaciones: cualquier incidencia durante las operaciones de perforación y hormigonado.
Ensayos y pruebas
Se pueden realizar ensayos para:
- probar la integridad del pilote.
- estimar la capacidad portante;
- estimar los parámetros de cálculo;
- probar las características resistente-deformacionales en el rango de las acciones especificadas;
- verificar el cumplimiento de las especificaciones;
Los ensayos de pilotes podrán ser:
- de carga estática (por escalones de carga, a velocidad de penetración constante);
- de carga dinámica o de alta deformación;
- de integridad para verificar la continuidad del fuste del pilote y la resistencia mecánica del hormigón (transparencia sónica, impedancia mecánica, sondeos mecánicos a lo largo del pilote);
- de control (perforación del hormigón para obtención de testigos, de inclinación para verificar la verticalidad del pilote).
En los pilotes de barrena continua se podrá realizar un registro continuo de parámetros.

El número de ensayos será no menor de 1 por cada 20 pilotes, salvo para pilotes aislados con diámetros entre 45 y 100 cm, que no deberá ser menor a 2 por cada 20 pilotes. En pilotes aislados de diámetro superior a 100 cm no deberá ser menor a 5 por cada 20 pilotes.
Los ensayos de carga estática y dinámica no se efectuarán hasta después de un tiempo suficiente, que tenga en cuenta los aumentos de resistencia del material del pilote, y a la evolución de la resistencia de los suelos debida a las presiones intersticiales.

ARTICULO 107.-

Soporte
Se comprobará que el estado del terreno se ajusta a lo que indique el proyecto.
Preparación e información previa
Se atenderá a lo recogido en el correspondiente proyecto técnico.
Se realizará una documentación de Orden de ejecución de los pilotes.
Se prescribirá el emplazamiento de la maquinaria y se acotará el tajo de cada una, los accesos y las circulaciones interiores durante los trabajos.
Se llevará a cabo la preparación y nivelación del terreno.
Por último se procederá a replantear los pilotes, comprobando las cotas entre ejes de cimentación y la disposición de los pilotes de cada grupo, teniendo en cuenta las tolerancias indicadas en proyecto.

ARTICULO 108.-

Los materiales áridos, cementos, aditivos y armaduras se almacenarán conforme a lo indicado en la instrucción EHE-08 en su capítulo 6.
El transporte y almacenaje se realizará evitando su mezclado o segregación, debiendo protegerlos de agentes externos, de la intemperie, así como de la humedad y posibles contaminaciones y la agresión del ambiente, evitando cualquier deterioro o alteración de sus características y garantizando el cumplimiento de la instrucción EHE-08, capítulo 6, arts. 26 al 30.
Los sacos de cemento se almacenarán en un lugar con ventilación y protegido, el cemento a granel, así como los aditivos, en silos.
Se evitará que se mezclen las distintas fracciones granulométricas de los áridos, así como que se contaminen por agentes ambientales y/o el terreno.
Las barras o rollos de armaduras recibidas o fabricadas en obra, se almacenarán y conservarán en zonas específicas protegidas de la lluvia, humedad y los agentes agresivos externos, hasta el momento de su uso o montaje, debidamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes

A2025A0408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
12A4723D5D06 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARRAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

de que procedan, garantizándose así la trazabilidad. Antes del proceder al almacenaje, se habrá verificado que están limpias para su correcta adherencia.
Antes de proceder a su uso, se examinará el estado de las superficies del acero para asegurar que no presente alteraciones perjudiciales en la misma, como oxidación superficial que no deberá ser superior al 1% respecto a la sección de la muestra, comprobándose tras un cepillado con cepillo de alambres. Tampoco deberá presentar sustancias como grasa, aceite, pinturas, etc.

ARTICULO 109.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
- m2 de forjado unidireccional: 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 interese especificados, con piezas de entrevigado (como las bovedillas) del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE-08.
- m2 de placa o forjado reticular: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, del canto e interese especificados, con piezas de entrevigado (como las bovedillas) del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE-08.
- m2 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 Instrucción EHE-08.
- m2 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 Instrucción EHE-08.
- ml 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 Instrucción EHE-08.
- m3 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, vigas o zunchos de sección y altura determinadas, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según Instrucción EHE-08, incluyendo encofrado y desencofrado.

ARTICULO 110.-

Se verificará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su defecto a lo establecido en el anejo 11 de la Instrucción EHE-08.

ARTICULO 111.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Para materiales que deban disponer del marcado CE se verificará que los valores cumplen con los especificados en proyecto o, en su defecto, la Instrucción EHE-08.
Cada remesa o partida de los materiales irá acompañada de una hoja de suministro cuyo contenido mínimo se indica en el anejo nº 21 de la Instrucción EHE-08. La documentación incluirá la información que se indica, dependiendo de si es previa al suministro, si acompaña durante al suministro o es posterior al suministro.
Cuando un material tenga distintivo de calidad, de acuerdo con lo establecido en el artículo 81 de la Instrucción EHE-08, los suministradores lo entregarán al constructor para que la Dirección Facultativa valore si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del material suministrado o, decida, qué comprobaciones deberán efectuarse.
Si han de efectuarse ensayos, Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.
Se documentaran, en los correspondientes registros, todas las actividades relacionadas con el control establecido por la Instrucción EHE-08.
- Hormigón preparado u hormigón fabricado en central de obra:
Se verificará la conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto, controlando el contenido de la documentación del hormigón, durante su recepción en la obra, y en su caso, tras verificar su consistencia.
- Control documental: el Suministrador deberá presentar una copia compulsada del certificado de dosificación como se recoge el anejo nº 22, así como del resto de los ensayos previos y de una hoja de suministro, con el contenido mínimo que recoge el anejo nº 21.
- Ensayos de control del hormigón:
El control de la calidad del hormigón se compone de control de su docilidad, resistencia, y durabilidad:
Excepto en los ensayos previos, la toma de muestras se realizará en el punto de vertido del hormigón (obra o instalación de prefabricación), a la salida de éste del correspondiente elemento de transporte y entre ¼ y ¾ de la descarga. El representante del laboratorio levantará un acta, según el anejo 21 de la Instrucción EHE-08, para cada toma de muestras, que deberá estar suscrita por todas las partes presentes, quedándose cada uno con una copia de la misma.
Control de la docilidad (EHE-08, artículo 86.3.1), se verificará mediante la determinación de la consistencia del hormigón fresco por el método del asentamiento, según UNE-EN 12350-2:2009. En el caso de hormigones autocompactantes, se realizará como marca en el anejo 17 de la Instrucción EHE-08. Los ensayos se llevarán a cabo siguiendo las consideraciones recogidas en la Instrucción EHE-08, artículo 86.5.2.
Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control indirecto de la resistencia o cuando lo ordene la Dirección Facultativa.
Control de la penetración del agua (artículo 86.3.3). Se verificará mediante ensayos de resistencia a compresión efectuados sobre probetas fabricadas y curadas.
Control de la resistencia (artículo 86.3.2), se verificará mediante ensayos de resistencia a compresión efectuados sobre probetas fabricadas y curadas.
La Instrucción EHE-08 establece con carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo de la ejecución mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 86.5, independientemente 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.
Los ensayos de control de resistencia tienen por objeto verificar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la

CSV 12A47235D6 VISADO BISATUA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

de proyecto y estará en función de si disponen de un distintivo de calidad y el nivel de garantía para el que se haya efectuado el reconocimiento.
El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:
- Hormigón no fabricado en central:
- Este hormigón solo puede utilizarse para hormigones no estructurales, de acuerdo con lo indicado en el anejo nº 18 de la Instrucción EHE-08, como el hormigón de limpieza o el empleado para aceras, bordillos o rellenos.
- Cemento (artículos 26 y 85.1 de la Instrucción EHE-08, Instrucción RC-16).
La recepción del cemento se hará conforme a la Instrucción RC-16.
El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días.
Control documental:
Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricada y comercializada, de acuerdo con lo establecido la Instrucción RC-16.
Ensayos de control:
Previo a iniciar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la Dirección Facultativa, se harán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-16 y los correspondientes a la determinación del ión cloruro, según la Instrucción EHE-08.
Por lo menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la Dirección Facultativa, se verificarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.
Distintivo de calidad. Marca N de AENOR. Homologación MICT.
- Agua (EHE- 08, artículos 27 y 85.5):
Cuando no se posean antecedentes de su utilización, no se utilice agua potable de red de suministro, o en caso de duda, se harán los siguientes ensayos:
Ensayos (según normas UNE): Sulfatos. Ion Cloruro. Exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.
- Áridos (Instrucción EHE-08, art. 28, 85.2).
Control documental:
Excepto en el caso de áridos de autoconsumo, en el que conforme al artículo 85.2 de la Instrucción EHE-08 el que el Suministrador de hormigón o de los elementos prefabricados, deberá aportar un certificado de ensayo, los áridos deberán disponer del marcado CE con un sistema de evaluación de la conformidad 2+.
Otros componentes (EHE-08, artículos 29 y 30).
Control documental:
Aditivos que no dispongan de marcado CE: el suministrador deberá aportar un certificado de ensayo, con antigüedad inferior a seis meses conforme al artículo 85.3 de la Instrucción EHE-08.
No se podrán utilizar aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física.
Cenizas volantes o humo de sílice: se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio con los resultados de los ensayos prescritos en la Instrucción EHE-08, artículo 30.
Ensayos de control:
Se harán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29, 30, 85.3 y 85.4 acerca de su composición química y otras especificaciones.
Previo al inicio de la obra se verificará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos recogidos en el artículo 86 de la Instrucción EHE-08.
- Acero en armaduras pasivas:
Si el acero no está en posesión del marcado CE la demostración de la conformidad del acero (características mecánicas, de adherencia, geométricas, y adicionales para el caso de procesos de elaboración con soldadura resistente) se realizará mediante ensayos tal como se especifica en los artículos 87 y 88 de la Instrucción EHE-08.
El suministrador proporcionará un certificado en el que se exprese la conformidad con la Instrucción EHE-08, de la totalidad de las armaduras suministradas con expresión de las cantidades reales correspondientes a cada tipo, así como su trazabilidad hasta los fabricantes, de acuerdo con la información disponible en la documentación que establece la UNE-EN 10080:2006. El Suministrador de la armadura facilitará al constructor copia de la Declaración de Prestaciones incluida en la documentación que acompaña al citado marcado CE. En instalaciones en obra, el constructor elaborará y entregará a la Dirección Facultativa un certificado equivalente al indicado para las instalaciones ajenas a la obra.
Antes de proceder a su uso, se examinará el estado de las superficies del acero para asegurar que no presente alteraciones perjudiciales en la misma, como oxidación superficial que no deberá ser superior al 1% respecto a la sección de la muestra, comprobándose tras un cepillado con cepillo de alambres. Tampoco deberá presentar sustancias como grasa, aceite, pinturas, etc.
- Acero en armaduras activas
Dispondrán de marcado CE, su conformidad se verificará mediante la verificación documental, en otro caso, el control se realizará según se especifica en el artículo 89 de la Instrucción EHE-08.
- Forjados, elementos resistentes:
Viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida. Y losas alveolares pretensadas.
Como indica la Instrucción EHE-08, para la recepción de elementos y sistemas de pretensado, se verificará aquélla documentación que acredite que los elementos de pretensado que se van a suministrar están legalmente comercializados y, en su caso, la declaración de prestaciones del marcado CE, en su caso, certificado de que el sistema de aplicación del pretensado está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido (lo que permitirá eximir la realización de las restantes comprobaciones); así como la documentación general a la que hace referencia el apartado 79.3.1.
- Piezas de entrevigado en forjados:
Control del marcado CE, su conformidad podrá ser suficientemente comprobada, mediante la verificación de las categorías o valores declarados en la documentación. En este caso, está especialmente recomendado que se efectué una inspección de las instalaciones de prefabricación, a las que se refiere la Instrucción EHE-08.
El control de recepción deberá efectuarse tanto sobre los elementos prefabricados en una instalación industrial ajena a la obra como sobre aquéllos prefabricados directamente por el constructor en la propia obra.
Las piezas se entregarán junto con la hoja de suministro que indica el apartado 79.3.1 de la Instrucción EHE-08; se verificará la conformidad con los coeficientes de seguridad de los materiales que hayan sido adoptados en el proyecto. La Dirección Facultativa verificara que se ha controlado la conformidad de los materiales directamente empleados para la prefabricación del elemento estructural y, en particular, la del hormigón, la de las armaduras elaboradas y la de los elementos de pretensado (mediante la revisión de los registros documentales, la comprobación de los procedimientos de recepción o, para elementos prefabricados que no se encuentren en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, mediante la realización de ensayos sobre muestras tomadas en la propia instalación de prefabricación). Durante la obra, al menos una vez, se

COAVN 2225/2025 VISADO 07/07/2025 ÁLAVA
CSV 12A2172315D6A2025A0408
Verificación en www.coavn.org/verificarVisado

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

realizará una comprobación experimental de los procesos de fabricación y de la geometría según se especifica en la Instrucción EHE-08, apartados 91.5.3.3 y 91.5.3.4, respectivamente.
Se verificará que el material lleva una marca de identificación o código que, junto con la documentación de suministro, permite conocer el fabricante, el lote y la fecha de fabricación de forma que permita, en su caso, verificar la trazabilidad de los materiales empleados para la prefabricación de cada elemento.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 112.-

Hormigón para armar:
Los hormigones se tipificarán conforme a la Instrucción EHE-08, art. 39.2, indicando:
- la composición elegida (artículo 31.1)
- las condiciones o características de calidad exigidas (artículo 31.2)
- las características mecánicas (artículo 39)
- valor mínimo de la resistencia (artículo 31.4)
- docilidad (artículo 31.5)
El hormigón puede ser fabricado en central, de obra o preparado o no fabricado en central.
Materiales componentes, cuando se recepcionen por separado y no como hormigón para armar directamente:
- Cemento:
Los cementos cumplirán la Instrucción RC-16, de clase resistente 32,5 o superior y cumplan las limitaciones de uso establecidas en la Instrucción EHE-08, tabla 26. En cementos que deban contribuir a la sostenibilidad, se seguirán las especificaciones de la estará a lo establecido en la Instrucción EHE-08, Anejo 13.
- Agua:
Tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra el agua utilizada no deberá contener ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. En general podrán utilizarse todas las aguas que la práctica ha sancionado como aceptables.
En caso de no existir antecedentes de su utilización o si existen dudas de su adecuación, se deberán analizar las aguas con el fin de verificar las condiciones establecidas en la Instrucción EHE-08, artículo 27.
Podrán emplearse aguas de mar o aguas salinas análogas para el amasado o curado de hormigones que no tengan armadura alguna. Salvo estudios especiales, se prohíbe expresamente el empleo de estas aguas para el amasado o curado de hormigón armado o pretensado.
Se permite el empleo de aguas recicladas procedentes del lavado de cubas en la propia central de hormigonado, siempre y cuando cumplan las especificaciones definidas en la Instrucción EHE-08, artículo 27.

- Áridos:
Se atenderá a las especificaciones sobre los áridos de la Instrucción EHE-08 artículo 28.
En la fabricación de hormigones se pueden utilizar gravas y arenas procedentes de yacimientos naturales, de rocas machacadas, otros materiales cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica, siempre que se justifique debidamente, y áridos reciclados siguiendo las especificaciones del anejo 15 de la Instrucción EHE-08.

Sólo se permite el empleo de áridos con una proporción muy baja de sulfuros oxidables.
La granulometría de los áridos cumplirá lo establecido en la Instrucción EHE-08, artículo 28.4.

Los áridos se designarán por su tamaño máximo en mm, y en el caso de usarse árido reciclado, se recogerá el porcentaje de utilización.
El tamaño máximo de un árido grueso queda limitado por las siguientes dimensiones:
a) 0,8 veces la distancia horizontal libre entre vainas o armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo mayor que 45ºcon la dirección de hormigonado.
b) 1,25 veces la distancia entre un borde de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo no mayor que 45ºcon la dirección de hormigonado.
c) 0,25 veces 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 (caso de prefabricación en taller) y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados que se encofran por una sola cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

- Aditivos:
Se deberá justificar mediante la documentación del material y/o los ensayos pertinentes el uso de aditivos para garantizar que producen el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representen un peligro para la durabilidad del hormigón para la corrosión de armaduras.
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, en los hormigones armados (Instrucción EHE-08, art. 29).

- Armaduras pasivas:
Se cumplirán los requisitos técnicos establecidos en la Instrucción EHE-08, artículos 32 y 33.
Deberán ser de acero soldable, y no presentar defectos superficiales ni grietas.
-Barras o rollos de acero:
Los tipos de acero a utilizar serán: de baja ductilidad (AP400 T- AP500 T), de ductilidad normal (AP400 S- AP500 S), o de características especiales de ductilidad (AP400 SD- AP500 SD).
Los diámetros nominales se deberán ajustar a la serie: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 y 40 mm.
Las características mecánicas mínimas garantizadas por el Suministrador serán conformes con las prescripciones de la tabla 32.2.a. Además, deberán tener aptitud al doblado-desdoblado o doblado simple, manifestada por la ausencia de grietas apreciables a simple vista al efectuar el ensayo correspondiente.
- Alambres (corrugados o grafilados) empleados en mallas electrosoldadas y armaduras básicas electrosoldadas en celosía.
Los diámetros nominales se deberán ajustar a la serie:
o 4-4,5-5- 5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-11-12-14 y 16 mm, y los tipos a utilizar serán: ME 500 SD- ME 400 SD- ME 500 S- ME- 400 S- ME 500 T-

EXP A2025A04408 FECHA DATA 22/07/2025
CSV 12A423D5D6 VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA
Verificable en www.coavn.org/verificacion.visado

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ME 400 T en mallas electrosoldadas.
o AB 500 SD- AB 400 SD- AB 500 S- AB 500 T- AB 400 T en armaduras básicas electrosoldadas en celosía.
Los diámetros 4 y 4,5 m sólo pueden utilizarse en la armadura de reparto conforme al artículo 59.2.2 de la Instrucción EHE-08, así como en las armaduras básicas electrosoldadas en celosías utilizadas para forjados unidireccionales de hormigón, en cuyo caso se podrán utilizar únicamente en los elementos transversales de conexión de la celosía .
- Ferralla armada, aplicando las armaduras elaboradas los procesos de armado,EHE-08 artículo 69.

- Piezas de entrevigado:
Las piezas de entrevigado puede tener función aligerante o colaborante.
- Las colaborantes pueden ser de cerámica, hormigón u otro material resistente (resistencia a compresión no menor que la del hormigón vertido en el forjado).
- Las aligerantes pueden ser de cerámica, hormigón, poliestireno expandido u otros materiales suficientemente rígidos que cumplan con las exigencias especificadas en la EHE-08 sobre carga de rotura, expansión por humedad y reacción al fuego.
Ambas cumplirán las condiciones de la Instrucción EHE-08, artículo 36.

- Accesorios (separadores).
Estarán específicamente diseñados para el cometido específico y presentarán una resistencia a presión nominal de 2 N/mm2.

ARTICULO 113.-

No estará permitido el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón, salvo que una entidad de control certifique que han sido sometidos a un tratamiento que evite la reacción con los álcalis del cemento, dicho certificado deberá ser facilitado a la Dirección Facultativa.
En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni, generalmente, materiales 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.
Medidas para evitar la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial:
- Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no poderse impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
- Se aislarán eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Se impedirá el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
En el caso de armaduras activas: Se prohíbe la utilización de empalmes o sujeciones con otros metales distintos del acero, así como la protección catódica. No se permitirá el uso de aceros protegidos por recubrimientos metálicos, con carácter general. La Dirección Facultativa podrá permitir su uso cuando exista un estudio experimental que avale su comportamiento como adecuado para el caso concreto de cada obra.

ARTICULO 114.-

Ejecución
-Condiciones generales:
Teniendo en cuenta la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, se deberán tomarán las precauciones precisas para impedir su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada, según lo indicado en proyecto.
En cuanto a la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02, en caso de ser de aplicación, según lo indicado en proyecto, se cumplirán las prescripciones 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.
Buenas prácticas medioambientales para la ejecución:
Hormigón fabricado en central de obra, el constructor deberá efectuar un autocontrol equivalente al del hormigón preparado en central, definido en el artículo 71.2.4 de la EHE-08.
En caso de cercanía con núcleos urbanos, el constructor procurará planificar las actividades para minimizar los períodos en los que puedan generarse impactos de ruido, que en todo caso, serán conformes con las correspondientes ordenanzas locales.
Todos los agentes que intervienen en la ejecución de la estructura deberán velar por la utilización de materiales y materiales que sean ambientalmente adecuados.
Además estos criterios, se podrán seguir los que recoge la Instrucción EHE-08, artículo 77.3 de buenas prácticas medioambientales para la ejecución.
-Replanteo:
El constructor velará para que los ejes de los elementos, las cotas y la geometría de las secciones de cada uno de elementos estructurales sean conformes con lo establecido en el proyecto, teniendo para ello en cuenta las tolerancias establecidas en el mismo o, en su defecto, en el anejo nº 11 de la Instrucción EHE-08
-Armado, 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 20 mm (salvo en viguetas y losas alveolares pretensadas, donde se tomará 15 mm), el diámetro de la mayor, ó 1,25 veces el tamaño máximo del árido.
Corte: se realizará con procedimientos automáticos (cizallas, sierras, discos…) o maquinaria específica de corte automático.
Doblado: las barras corrugadas se doblarán en frío.
Mallas electrosoldadas, se aplican las mismas limitaciones anteriores, ejecutando el doblado a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. De no ser así, 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, excepto cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.
Colocación: 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 se deformen o se varíe su posición especificada en proyecto y el hormigón pueda

COAVN A2025A0408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
12A4F23D5D6 CSV
Verifique en www.coavn.org/verificar
www.coavn.org/verificacion egiaztagiria.eus
VISADO ARABA ÁLAVA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

envolverlas sin dejar coqueras.
Se verificarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra.
Separadores: los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero, o plástico rígido o de otro material apropiado, prohibidos los de madera y cualquier material residual de obra aunque sea ladrillo u hormigón y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos.
Empalmes: en los empalmes por solapo de armaduras pasivas, la separación máxima entre las barras será de 4 diámetros. En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas. En armaduras activas, los empalmes se harán en las secciones indicadas en el proyecto, y se dispondrán los alojamientos especiales con longitud suficiente para poder moverse libremente durante el tesado.
Se podrán realizar soldaduras a tope de barras de distinto diámetro siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3 mm.
Queda prohibido el enderezamiento en obra de las armaduras activas.
Una vez colocadas las armaduras y, en su caso, tesas y antes de autorizar el hormigonado, se verificará 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. Efectuando las oportunas rectificaciones si fuera preciso.
-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. Deberán limpiarse las hormigoneras antes de iniciar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior, para evitar mezclas de masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles. El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a noventa segundos. Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original de la masa fresca, con excepción de lo especificado en la instrucción EHE-08, artículo 71.4.2.
Transporte del hormigón preparado: el transporte mediante amasadora móvil se efectuará a velocidad de agitación y no de régimen. El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no deberá ser mayor a una hora y media, salvo uso de aditivos retardadores de fraguado o que el fabricante establezca un plazo inferior en la hoja de suministro. El tiempo límite será inferior en tiempo caluroso, salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.
-Cimbras y apuntalamientos:
En caso de cimbras, el constructor, antes de su empleo en obra, deberá disponer de un proyecto de cimbra que al menos contemple los siguientes aspectos: justifique su seguridad, contenga planos que defina completamente la cimbra y sus elementos, y contenga un pliego de prescripciones que indique las características a cumplir de los elementos de la cimbra. Además, de disponer, el constructor, de un procedimiento escrito para el montaje o desmontaje de la cimbra o apuntalamiento y, si fuera preciso, un procedimiento escrito para la colocación del hormigón para limitar flechas y asentamientos.
A la Dirección Facultativa se le entregará un certificado facilitado por el constructor y firmado por persona física, que garantice los elementos de la cimbra.
Las cimbras se harán según lo indicado en EN 1282. Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales. Cuando los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él. Se marcará en los tableros la altura a hormigonar. Las juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Se dejará libre el encofrado al apuntalamiento, para impedir todo movimiento lateral o hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado. Se fijarán las cuñas y, se tensarán los tirantes (en su caso). Se arriostrarán los puntales en las dos direcciones, para que el apuntalado sea capaz de resistir esfuerzos horizontales que puedan ser producidos durante la ejecución de los forjados. En los forjados de viguetas armadas los apuntalados se colocarán nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. En forjados de viguetas pretensadas se colocarán primero las viguetas ajustando a continuación los apuntalados. Los puntales presentarán una resistencia adecuada ya que deberán poder transmitir la carga que reciban y, finalmente, deberán permitir que la labor de desapuntalado se realice con facilidad.
-Encofrados y moldes:
Se deberá evitar una pérdida apreciable de pasta entre las juntas. Sobre el encofrado se indicará claramente la altura a hormigonar y los elementos singulares. Pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, se evitarán los metálicos 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 materiales 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 materiales sean efectivos. Los encofrados y moldes de madera se humedecerán para impedir 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 impedirá la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares. Los fondos y laterales del encofrado deberán estar limpios en el momento de hormigonar, el pintado del desencofrante se realizará antes del montaje, evitando que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no evitará la posterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. No se transmitirá al encofrado vibraciones de motores. La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.
-Colocación de las viguetas y piezas de entrevigados:
El izado de las viguetas desde el lugar de almacenamiento hasta su lugar de ubicación se realizará, cogidas de dos o más puntos, siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con grúa. Primero se colocarán las viguetas en obra apoyadas sobre muros y/o encofrado, después las piezas de entrevigado, colocándose paralelas, comenzando desde la planta inferior, y utilizándose bovedillas ciegas y apeándose, si así se especifica en proyecto, procediéndose a continuación al vertido y compactación del hormigón. En los forjados no reticulares, la vigueta habrá de quedar empotrada en la viga, antes de hormigonar. En los forjados reticulares, se colocarán los casetones en los recuadros formados entre los ejes del replanteo. Finalizada esta fase, se deberá ajustar los puntales y se deberá proceder a la colocación de las piezas de entrevigado, las cuales no invadirán las zonas de macizado o del cuerpo de vigas o soportes. Se desechará si en el proceso de colocación alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante. Se colocarán pasatubos y se encofrarán los huecos para instalaciones. En los voladizos se harán los oportunos resaltes, molduras y goterones, que se detallen en el proyecto; así mismo se dejarán los huecos precisos para conductos de ventilación, chimeneas, diferentes pasos de canalizaciones, etc. También se encofrarán las partes macizas junto a los apoyos. También se tendrá en cuenta lo que se establece en el anejo 12 de la Instrucción EHE-08.
-Colocación de las armaduras:
Se colocarán sobre el encofrado, con sus correspondientes separadores. La armadura de negativos se colocará preferentemente bajo la

VISADO
BISATUA
A2205A0408
EXP
22067205
FECHA
COAVN

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

armadura de reparto. Se podrá colocar 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, tanto las armaduras de continuidad como las de la losa superior hormigonada en obra, se mantendrán en su posición mediante los separadores precisos. En muros y pantallas las armaduras se anclarán 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 que obtenga 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. Previo al hormigonado, una vez encofrada la viga, 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 hormigones que hayan comenzado el fraguado. Se verificará que no existen elementos extraños, como barro, trozos de madera, etc. y se regará de manera abundante, en especial si las piezas de entrevigado son de arcilla cocida. No se verterán tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. Antes de comenzar el hormigonado se deberá obtener la conformidad del director de la ejecución de obra, una vez que revisadas las armaduras ya colocadas en su posición final. Generalmente, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada. Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a 1 metro. Se adoptarán las medidas precisas para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, se evitarán movimientos bruscos de la masa, o impacto contra los encofrados verticales y las armaduras. El hormigonado de vigas planas se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo preciso el montaje del forjado. Para vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en forjados semiempotrados. Las superficies de las piezas prefabricadas que vayan a quedar en contacto con el hormigón vertido en obra deberán 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 a un tiempo, compactando con medios adecuados a la consistencia del hormigón. En los forjados de losas alveolares pretensadas se asegurará que la junta quede totalmente rellena. Para 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 piezas de entrevigado y nunca sobre los nervios.
En forjados o losas reticulares se realizará a la vez el hormigonado de los nervios y de la losa superior. 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 realizándose 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. Criterio general de compactado en obra: 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. El revibrado del hormigón deberá ser objeto de aprobación por parte del director de la ejecución de obra.
-Juntas de hormigonado:
Deberán, generalmente, estar previstas en el proyecto, situándose lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y 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. En el caso de que haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, su disposición deberá ser aprobada por la Dirección Facultativa, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se impedirán juntas horizontales. Antes de reanudar el hormigonado, el director de la ejecución de obra deberá haber examinado y aprobado las juntas. Además previo a 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 el uso de materiales corrosivos. Se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y siempre que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón. Se autorizará el empleo de otras técnicas para la ejecución de juntas siempre que se justifiquen previamente mediante ensayos de suficiente garantía.
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:
Hormigonado en tiempo frío:
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. Generalmente se paralizará el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0 ºC o se prevea dentro de las 48 h siguientes. Se necesitará la autorización expresa del director de la ejecución de obra para el empleo de aditivos anticongelantes
Hormigonado en tiempo caluroso,
Se paralizará el hormigonado en condiciones de temperatura ambiente superior a 40 ºC o se prevea que se llegará en las 48 h siguientes. Se adoptarán las medidas oportunas para impedir la evaporación del agua de amasado, acentuándose las precauciones para hormigones de resistencias altas. Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la superficie del sol y del viento, para impedir que se deseque.
-Precauciones en cuanto los residuos generados:
En las centrales de obra para la fabricación de hormigón, el agua procedente del lavado de sus instalaciones o de los elementos de transporte del hormigón, se verterá sobre zonas específicas, impermeables y adecuadamente señalizadas. Estas aguas así almacenadas podrán utilizarse como agua de amasado para la fabricación del hormigón, siempre que se cumplan los requisitos establecidos al efecto en el artículo 27 de la Instrucción EHE-08.
Como criterio general, se procurará impedir la limpieza de los elementos de transporte del hormigón en la obra. Cuando fuera inevitable dicha limpieza, se deberán seguir un procedimiento semejante al anteriormente indicado para las centrales de obra.
En el caso de que accidentalmente se puedan provocar afecciones medioambientales tanto al suelo como a acuíferos cercanos, el constructor deberá sanear el terreno afectado y solicitar la retirada de los correspondientes residuos por un gestor autorizado. En caso de producirse el vertido, se gestionará los residuos generados según lo indicado en el punto 77.1.1 de la Instrucción EHE-08.

VISADO
BISATUA
A20254040822/07/2025
11A4723D9D06

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

-Curado del hormigón:
Se tomarán las medidas oportunas mediante un adecuado curado, para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento. De realizarse este mediante riego directo, se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizándose agua sancionada como aceptable por la práctica.
Se prohíbe el empleo de agua de mar para hormigón armado o pretensado, salvo estudios especiales. Si el curado se realiza empleando técnicas especiales (curado al vapor, por ejemplo) se deberá proceder con arreglo a las normas de buena práctica propias de dichas técnicas, previa autorización del director de la ejecución de obra. La Dirección Facultativa verificará que el curado se desarrolla adecuadamente durante, al menos, el período de tiempo indicado en el proyecto o, en su defecto, el indicado en la Instrucción EHE-08.
-Hormigones especiales:
En el caso de empleo de hormigones reciclados u hormigones autocompactantes, el Autor del Proyecto o la Dirección Facultativa podrán disponer la obligatoriedad de cumplir las recomendaciones recogidas al efecto en la Instrucción EHE-08, en los anejos nº 15 y 17, respectivamente.
Hormigón con fibras: las recomendaciones para el proyecto y la ejecución de estructuras con este tipo de hormigón vienen recogidas en la instrucción EHE-08, el anejo nº 14.
Hormigón con árido ligero: las recomendaciones para el proyecto y la ejecución de estructuras con este tipo de hormigón vienen recogidas en la instrucción EHE-08, el anejo nº 16
Hormigones en elementos no estructurales: se aplicará lo establecido en el anejo nº 18 de la EHE-08.
-Desencofrado, descimbrado y desmoldeo:
Las operaciones de desencofrado, descimbrado y desmoldeo no se llevarán a cabo hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia precisa.
En el caso de obras de importancia y no se posea experiencia de casos análogos, o cuando los perjuicios que pudieran derivarse de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información según EHE-08, artículo 86, en los que se puede estimar la resistencia real del hormigón y así poder fijar convenientemente el momento de descimbrado, desencofrado o desmoldeo.
En los forjados unidireccionales, se retirarán los puntales desde el centro del vano hacia los extremos y en los voladizos del vuelo hacia el arranque. La Dirección Facultativa tendrá que dar la autorización para proceder al entresacado y/o la retirada de puntales. No se desapuntalará de forma súbita, y se adoptarán precauciones para evitar el impacto de las sopandas y puntales sobre el forjado. El desencofrado se realizará transcurrido el tiempo definido en el proyecto y se retirarán los apeos según se haya previsto. El desmontaje de los moldes se hará tras el desencofrado y limpieza de la zona a desmontar. Se tendrá no romper los cantos inferiores de los nervios de hormigón, al apalancar con la herramienta de desmoldeo. Una vez concluido el desmontaje se deberá proceder a la limpieza de los moldes y su almacenado.

ARTICULO 115.-

Tras el desencofrado, las superficies vistas no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto exterior.
Los acabados especiales se especificarán en el proyecto, bien directamente o mediante patrones de superficie.
Se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las usadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4 mm para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas.
Los forjados terminados presentarán un acabado con superficie uniforme, sin irregularidades, con las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante. Si ha además la losa quedara vista presentará coloración uniforme, sin goteos, manchas o elementos adheridos.

ARTICULO 116.-

Control de ejecución
Será labor del constructor elaborar el Plan de obra, así como el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura, se documentará en los registros de autocontrol los resultados resultantes de todas las comprobaciones realizadas
Además, realizará una gestión de los acopios para poder mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y materiales recibidos en la obra, que le corresponda al nivel de control establecido por el proyecto para la estructura.
La Dirección Facultativa aprobará el programa de control antes del comienzo de las actividades de control. El contenido de dicho programa se recoge en la Instrucción EHE-08 (art. 79.1) y estará redactado conforme al plan de control definido en el proyecto, y teniendo en cuenta el plan de obra del constructor.
Dependiendo lo expresado en el proyecto se llevará uno de los tres niveles, para la realización del control de la ejecución, que recoge la EHE en su capítulo XVII (art. 92): control de ejecución, a nivel normal y a nivel intenso.
Comprobaciones generales durante la ejecución de las obras:
Comprobaciones de replanteo:
Se verificará que los ejes de los elementos, las cotas y la geometría de las secciones presentan unas posiciones y magnitudes dimensionales cuyas desviaciones respecto al proyecto son conformes con las tolerancias indicadas en el anejo 11 de la Instrucción EHE-08, para los coeficientes de seguridad de los materiales adoptados en el cálculo de la estructura.
-Cimbras y apuntalamientos:
Se verificará la correspondencia con los planos de su proyecto, especialmente los elementos de arriostramiento y sistemas de apoyo, asimismo se revisará el montaje y desmontaje.
-Encofrados y moldes:
Previo vertido del hormigón, se verificará la limpieza de las superficies interiores, la aplicación de material desencofrante (si preciso), que la geometría de las secciones es conforme a proyecto (teniendo en cuenta las tolerancias de proyecto o, en su defecto, las referidas en el anejo 11 de la Instrucción EHE-08), además de los aspectos indicados en el apartado 68.3. Para encofrados y moldes en los que se dispongan elementos de vibración exterior, se verificará su ubicación y funcionamiento.
-Armaduras pasivas:
Previo el montaje, se verificará que el proceso de armado se ha efectuado conforme lo indicado en el artículo 69 de la Instrucción EHE-08, que las longitudes de anclaje y solapo se corresponden con las indicadas en proyecto y que la sección de acero no es menor de la prevista en proyecto.
Se verificarán especialmente las soldaduras efectuadas en obra y la geometría real de la armadura montada, su correspondencia con los planos.
Asimismo se verificará que la disposición de separadores (distancia y dimensiones) y elementos auxiliares de montaje, garantiza el recubrimiento.

-Procesos de hormigonado y posteriores al hormigonado:
Se verificará que no se forman juntas frías entre diferentes tongadas, que se evita la segregación durante la colocación del hormigón, la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón (coqueras, nidos de grava y otros defectos), las características de aspecto y acabado del

VISADO
BISATUA
COAVN
A2025A04008
22/07/2025

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

hormigón que hubieran podido ser exigidas en el proyecto, además se verificará que el curado se desarrolla adecuadamente durante, al menos el período de tiempo indicado en el proyecto o, en la Instrucción EHE-08.
-Montaje y uniones de elementos prefabricados:
Se prestará especial atención al mantenimiento de las dimensiones y condiciones de ejecución de los apoyos, enlaces y uniones.
-Elemento terminado:
Siempre que el proyecto adopte en el cálculo unos coeficientes de ponderación de los materiales reducidos, se deberá verificar que se cumplen específicamente las tolerancias geométricas establecidas en el proyecto o, en su defecto, las indicadas al efecto en el anejo nº 11 de la Instrucción EHE-08.
Si existieran exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad por parte de la Propiedad, se deberá verificas por parte de la Dirección Facultativa durante la fase de ejecución, que se alcanza el nivel del índice ICES definido en proyecto (A,B,C,D). Conforme a la Instrucción EHE-08, Anejo 13.
Ensayos y pruebas
Como recoge la EHE-08, art. 101:
De las estructuras proyectadas y construidas con arreglo a la presente 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:
a) cuando así lo dispongan las Instrucciones, reglamentos específicos de un tipo de estructura o el pliego de prescripciones técnicas particulares.
b) cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso el pliego de prescripciones técnicas particulares establecerá los ensayos oportunos que deberán realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y el modo de interpretar los resultados.
c) cuando a juicio de la Dirección Facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.

En el caso de realizar pruebas de carga, éstas no se realizarán antes de que el hormigón haya alcanzado la resistencia de proyecto, La evaluación de las pruebas de carga reglamentarias requiere la previa preparación de un proyecto de Prueba de carga.
Si existieran exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad por parte de la Propiedad, se deberá verificas por parte de la Dirección Facultativa durante la fase de ejecución, que se alcanza el nivel del índice ICES definido en proyecto (A,B,C,D). Conforme a la Instrucción EHE-08, Anejo 13.

ARTICULO 117.-

Mientras se esté llevando a cabo la ejecución se impedirá que actúe sobre la estructura cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños irreversibles en los elementos ya hormigonados.
No es conveniente mantener más de tres plantas apeadas, ni tabicar sin haber desapuntalado previamente.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 118.-

Será obligación del constructor disponer un sistema de gestión de materiales, materiales y elementos que se vayan a colocar en la obra que asegure la trazabilidad de los mismos, especificado en la Instrucción EHE-08, art. 66.2. Contendrá:
- un registro de los suministradores.
- un sistema de almacenamiento de los acopios.
- un sistema y seguimiento de las unidades ejecutadas de la obra.

Se evitará el mezclado, contaminación, deterioro o cualquier otra alteración significativa de las características de los materiales componentes del hormigón durante el transporte y almacenamiento.
-Cemento:
Los que se suministren a granel se almacenarán en silos estancos, protegidos de la humedad.
Los cementos suministrados en sacos se almacenarán paletizados o en plataformas en un lugar con ventilación y protegido de las lluvias. No obstante el tiempo máximo de almacenamiento aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. En caso de periodos de almacenamiento superior, se verificará que las características del cemento continúan siendo las adecuadas.
-Áridos:
Se almacenarán sobre una base anticontaminante, para que de esa forma queden protegidos de una posible contaminación por el terreno y el ambiente, evitando el mezclado incontrolado de las distintas fracciones granulométricas mediante tabiques separadores o espaciando ampliamente los acopios. También se pondrán medidas para evitar la segregación de los áridos.
También habrá que evitar cualquier contaminación del agua, en el caso de almacenamiento de la misma.
-Aditivos:
Se transportarán y almacenarán evitando su contaminación y cuidando que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.). Los aditivos líquidos o diluidos en agua deberán se almacenarán en dispositivos protegidos de la helada y que dispongan de elementos agitadores para mantener los líquidos en suspensión. Los aditivos pulverulentos, se almacenarán siguiendo las instrucciones indicadas para los cementos.
-Adiciones:
Las cenizas volantes o el humo de sílice suministrados a granel se almacenarán en recipientes y silos impermeables que los protejan de la humedad y de la contaminación, los cuales se identificarán perfectamente para impedir posibles errores de dosificación. Se utilizarán equipos similares a los utilizados para el cemento.
-Armaduras pasivas:
Las armaduras pasivas, se almacenarán y conservarán en zonas específicas protegidas de la lluvia, humedad y los agentes agresivos externos, hasta el momento de su uso o montaje, debidamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan, garantizándose así la trazabilidad
-Armaduras activas:
Los medios de transporte para las armaduras de pretensado deberán tener la caja limpia y se protegerá con lona el material para conseguir un transporte protegido de la humedad, deterioro contaminación, grasas, etc.
Se almacenarán en locales con ventilación y al abrigo de la humedad del suelo y paredes para evitar la oxidación o corrosión. También se

A2025A0408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
12A4728D5D6 CSV
VISADO BISATUA
COAVN

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

adoptarán las precauciones precisas para impedir que pueda ensuciarse el material y que se produzca deterioro de los aceros por ataque químico, operaciones de soldadura realizadas en las proximidades, etc.
Se verificará que las armaduras se encuentren limpias, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otra materia perjudicial para su buena conservación y posterior adherencia.
Las armaduras deberán almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.
El estado de superficie de todos los aceros podrá ser objeto de examen en cualquier momento antes de su uso, especialmente después de un prolongado almacenamiento en obra o taller, para asegurar que no presentan alteraciones perjudiciales.
-Elementos prefabricados:
Se tendrá en cuenta, al menos, que durante el transporte el apoyo sobre las cajas del camión no introducirá esfuerzos no contemplados en el proyecto, la carga deberá estar atada con las piezas separadas para impedir impactos entre ellas y, caso de transporte en edades muy tempranas del elemento, deberá impedirse su desecación.
El izado y acopio se realizará siguiendo las instrucciones indicadas por el fabricante, se almacenarán en su posición normal de trabajo, colocándose sobre apoyos para evitar el contacto con el terreno o con cualquier material que las pueda deteriorar. En caso de que alguna pieza resulte dañada afectándose su capacidad portante se desechará.
El acopio se realizará sobre apoyos horizontales con la suficiente rigidez en función del suelo, sus dimensiones y el peso. Las viguetas y losas alveolares pretensadas se apilarán limpias sobre durmientes, que coincidirán en la misma vertical, si vuelan no lo harán más de 0,50 m, y no se crearán pilas de altura superior a 1,50 m, salvo que el fabricante indique otro valor.

ARTICULO 119.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
m2 de forjado con vigueta de madera, especificando escuadría de la vigueta y tipo de madera, de bovedilla y de hormigón.
Unidad de cercha de madera especificando tipo de madera, luz y carga.
m2 de estructura de madera laminada en arcos especificando luz y tipo de arcos.
m2 de estructura de madera laminada pórticos especificando luz y tipo de pórticos.
m2 de entablado de cubierta especificando tipo de madera y sección.
m2 de estructura de madera laminada para cubierta, especificando tipo de madera, luz y pendiente.
ml de elementos de postes, vigas, correas, y cabios, especificando escuadría y tipo de madera.
m2 de tratamiento de la madera contra insectos xilófagos al exterior, mediante rociado a presión.
m2 de tratamiento de la madera contra insectos xilófagos al exterior, mediante gasificado o humo.
m2 de tratamiento interior de muros contra insectos xilófagos, mediante inyector de f12 mm.
m2 de tratamiento interior de muros contra insectos xilófagos, hasta 1 m, mediante inyector de f18 mm.
ud de tapón para tratamiento de madera.
m2 de tratamiento de protección de la madera contra el fuego, especificando tipo de material y procedimiento de aplicación.
Se considerarán incluidas en las mediciones las operaciones de nivelación, medios auxiliares empleados en el montaje, desperdicios por uniones, ensambladuras y diferentes pérdidas por acoples de los elementos para el montaje de la estructura, incluidos los herrajes precisos para realizar las ensambladuras y uniones, es decir, todos los conceptos que intervienen para ultimar perfectamente la unidad de obra.

VISADO
BISATUA
CSV 12A4723D5D6
VISADO ELECTRÓNICO
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ÁLAVA
ÁLAVA
22/07/2025
Verificación www.coaval.org/verificacion
www.coaval.org/verificacion egiaztagarria

ARTICULO 120.-

Durabilidad:
Se garantizará la durabilidad del material y de las fijaciones metálicas usadas en las uniones. Tomando las medidas necesarias para garantizar la durabilidad de la estructura al menos durante el tiempo que se considere periodo de servicio y en condiciones de uso adecuado. No solo del diseño de la propia estructura, así como la posibilidad de añadir un tratamiento.
Tratamiento contra la humedad:
Se tratará contra la humedad, según la clase de riesgo. Las especificaciones del tratamiento harán referencia a:
- tipo de material a utilizar
- sistema de aplicación: pincelado, pulverizado, autoclave, inmersión
- retención y penetración del material
Protección de la madera:
Se hará una protección preventiva de la madera ante los agentes bióticos y abióticos. Se preverá la posibilidad de que la madera no sufra ataques debidos a este origen en un nivel aceptable. Los tratamientos aplicar deberán estar indicados por los fabricantes, se indicarán las instrucciones de uso y mantenimiento en el envase y en la documentación técnica.
Protección preventiva frente a los agentes bióticos.
Se establecen cuatro niveles de riesgo de los elementos estructurales (CTE SE M, art. 3.2.1.2), según el grado de exposición al aumento del contenido de humedad de la madera durante el tiempo en el que estará en servicio.
Tipos de protección frente a agentes bióticos y métodos de impregnación
Se establecen seis niveles de protección (NP) (UNE-EN 351-1:2008 y UNE-EN 351-1:2008 ERRATUM:2008)
- NP1, clases de riesgo 1 y 2, es conveniente protección superficial con material insecticida para clase de riesgo 1, y con material insecticida y fungicida para clase de riesgo 2: es aquélla en la que la penetración es como mínimo de 1 mm en cualquier parte de la superficie tratada.
- NP2, clase de riesgo 3.1, es aquélla en la que la penetración media alcanzada por el protector es de al menos 3 mm en la albura de todas las caras de la pieza tratada.
- NP3, clase de riesgo 3.2, es aquélla en la que la penetración media alcanzada por el protector es de al menos 6 mm en la albura de todas las caras de la pieza tratada.
- NP4, clase de riesgo 4, es aquélla en la que la penetración media alcanzada por el protector es de al menos 25 mm en todas las caras de la pieza tratada, siendo éstas de sección circular. De utilizarse maderas no durables, éstas han de ser impregnables.
- NP5, clase de riesgo 4, es aquélla en la que la penetración es total en la albura y todas las caras tratadas.
- NP6, clase de riesgo 5, es aquélla en la que la penetración es total en la albura y de al menos 6 mm en la madera de duramen expuesta. De utilizarse maderas no durables, éstas han de ser impregnables
En le CTE DB SE-M, tabla 3.1, se indica el tipo de protección exigido en función de la clase de riesgo.
Se deberá tener en cuenta que no todas las especies son igualmente impregnables. Entre las difícilmente impregnables, en las que hay que utilizar procedimientos especiales, se encuentran algunas especies coníferas: abetos, piceas, cedro rojo. El fabricante garantizará que se alcanza la protección para la clase de uso.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Cada especie en las zonas de duramen y albura, pueden tener asociada lo que se llama durabilidad natural. La albura o el duramen de una especie no tienen por qué requerir protección para una determinada clase de riesgo a pesar de que así lo indicase la tabla 3.1 del CTE DB SE-M. La durabilidad natural de cada especie se define en la norma UNE-EN 350-1:1995 y UNE-EN 350-2:1995.
Cada especie y zona tiene también asociada una impregnabilidad, es decir, una cierta capacidad de ser impregnada con mayor o menor profundidad. Cuando se especifique la especie y zona, deberá verificarse que el tratamiento prescrito al elemento es compatible con su impregnabilidad.
En caso de que el tratamiento alterara el contenido de humedad la madera, en obra se deberá constatar que el material se entrega conforme a los requisitos del proyecto.
El fabricante garantizará que la especie a tratar es compatible con el tratamiento en profundidad y con las colas, en el caso de usarse.
En el caso de obras de rehabilitación estructural, donde se hayan detectado ataques previos por agentes xilófagos, los niveles de protección correspondientes a las clases de uso normales, se incrementarán en una categoría.
A los nuevos elementos que se integren en la obra, se aplicará como mínimo:
- Tratamiento superficial (NP 2) insecticida y fungicida, cuando no posean una durabilidad natural, según patologías observadas.
- Tratamiento en profundidad (NP5), donde se hayan detectado ataques previos por termitas, garantizándose en cabezas de vigas, en una longitud axial de 50 cm; si una vez tratada la madera se produjera un retestado de la pieza, deberá aplicarse in situ un tratamiento superficial en las testas (NP 2), con un material protector al menos con carácter insecticida. Si el ataque fuera activo, se valorará la conveniencia de tratamientos de barrera adicionales destinados a proteger el conjunto del edificio, o de tratamientos mediante sistemas de cebos para erradicar la colonia.
A los elementos estructurales existentes, se aplicarán tratamientos curativos:
- Tratamiento en profundidad, por inyección (mínimo NP 5) para ataques activos de hongos de pudrición y termitas, para poder impregnar la zona de duramen.
Protección de piezas de madera laminada encolada:
a) Clase de uso 2, se realizará sobre la pieza terminada y después de las operaciones de acabado (cepillado, mecanizado de aristas y taladros etc.).
b) Protección y clase de uso 3.1, el tratamiento protector podrá realizarse sobre la pieza terminada o sobre las láminas previamente a su encolado.
c) Clases de uso 3.2 ó 4, se realizará sobre las láminas previamente a su encolado. El fabricante deberá verificar que el material protector es compatible con el encolado, especialmente en el caso de protectores orgánicos.
Protección preventiva frente a agentes meteorológicos.
Se tendrá especial cuidado en el diseño de los detalles constructivos, para mantener alejada la humedad de los elementos de madera, se evitará que el agua quede retenida en los elementos de madera. En clase de riesgo igual o superior a 3, los elementos estructurales deberán estar protegidos frente a los agentes meteorológicos, se deberá utilizar en el exterior productos de poro abierto, como los lasures, que no forman película, permitiéndose así el flujo de humedad entre el ambiente y la madera. En el caso de utilizar productos que formen una película como las pinturas y los barnices, se deberá establecer y seguir un programa de mantenimiento posterior.
Protección contra la corrosión de los elementos metálicos.
Se cumplirá lo recogido en el DB SE-M tabla 3.2., para los valores mínimos del espesor del revestimiento de protección frente a la corrosión o el tipo de acero preciso según las diferentes clases de servicio.
Protección preventiva frente a la acción del fuego.
Se cumplirá lo que se recoja en el CTE, DB SI.
En las uniones se tendrá en consideración que las uniones expuestas al agua se diseñarán de tal forma que se evite la retención de agua. En las clases de servicio distintas a las 1 y 2, las uniones quedarán ventiladas y no se permitirán retenciones de agua, de tal forma que puedan evacuarla rápidamente.

A2025A00408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
CSV 12A47229D5D6
Verificado en www.coavn.org/visado
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE NAVARRA ARQUITECTOS TÉCNICOS ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

ARTICULO 121.-

Las tolerancias dimensionales admisibles respecto a las dimensiones nominales de la madera aserrada, se recogen en la norma UNE-EN 336:2014 de la clase 1, para coníferas y chopo. Mientras no exista norma propia, se podrá aplicar para maderas de otras especies de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma correspondientes. Para las dimensiones nominales de la madera laminada encolada, lo harán a los límites de tolerancia definidos en la norma UNE-EN 390, o la UNE-EN 14080:2013.
En columnas y vigas la combadura, medida en el punto medio del vano, en aquellos casos en los que puedan presentarse problemas de inestabilidad lateral, o en barras de pórticos, deberá limitarse a 1/500 de la longitud del vano en piezas de madera laminada y microlaminada o a 1/300 en piezas de madera maciza.
Montaje de madera laminada:
El montador de la estructura de madera deberá verificar el replanteo de la obra en los puntos de apoyo de las piezas. El constructor observará las siguientes tolerancias no acumulables admitidas, generalmente:
Sobre la luz ± 2 cm
Transversalmente ± 1 cm
De nivelación ± 2 cm
En las esquinas de la construcción±1 cm
Estas tolerancias se reducirán a la mitad cuando se coloquen las placas de anclaje en el momento del vertido del hormigón.
Celosías con uniones de placas dentadas:
Una vez montadas, se admite una combadura máxima de 10 mm en cualquier pieza de la cercha siempre que se afiance de manera segura en la cubierta terminada de forma que se evite el momento provocado por dicha distorsión. La desviación máxima respecto a la vertical de una cercha no excederá de 10 + 5(H- 1) mm, con un valor máximo de 25 mm; donde H es la altura (diferencia de cota entre apoyos y punto más alto), expresada en metros.

ARTICULO 122.-

Madera maciza:
Madera aserrada:
Clase resistente según las diferentes clases arbóreas, (CTE DB-SE-M).
En las tablas E.1 y E.2 del CTE DB-SE-M se recogen los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad permitiendo que especificada una clase resistente, se pueda utilizar, en el cálculo, los valores de dichas tablas.
a) coníferas y chopo: C14, C16, C18, C20, C22, C24, C27, C30, C35, C40, C45 y C50;

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

b) frondosas: D30, D35, D40, D50, D60 y D70.
Se establece para la madera aserrada, la asignación de clase resistente, en función de la calidad según la norma de clasificación la especie arbórea y la procedencia considerada. Tiene carácter informativo y no exhaustivo, Tabla C.1 del Anejo C del CTE DB-SE-M.
Con carácter informativo y operativo. En la tabla C.2 Anejo C del CTE DB SE-M se incluye una selección del contenido de la norma UNE 56544:2011 relativa a la asignación de clase resistente a la madera aserrada.
Y por último en la tabla C.3, CTE DB SE-M, se incluye la relación de las especies arbóreas, citadas en la Tabla C.1, indicando el nombre botánico, y su procedencia. Otras denominaciones posibles de las especies arbóreas, locales o comerciales, se identificarán por su nombre botánico.
Madera de rollizo:
Utilizadas en sistemas rústicos para la formación de forjados y en la construcción de armaduras de correas o de pares.
Se tratará de reducir los movimientos del material causados por la variación de humedad, para lo que se procurará que el contenido de humedad de la madera se corresponda a la humedad de utilización, siempre que el proceso de fabricación lo permita.
-Madera laminada encolada:
Piezas estructurales formadas mediante encolado de láminas de madera con dirección de la fibra sensiblemente paralela. Podrá estar fabricada con las maderas que se recogen en la norma UNE-EN 386: Madera laminada encolada. Requisitos de fabricación. Especificaciones y requisitos mínimos de fabricación, o en UNE-EN 14080:2013 Estructuras de madera. Madera laminada encolada y madera maciza encolada. Requisitos.
Las uniones dentadas para piezas enteras fabricadas de acuerdo con la norma UNE-EN 387, o UNE-EN 14080:2013, no deberán utilizarse en clase de servicio 3 cuando en la unión cambia la dirección de la fibra.
Cada lámina presentará un contenido de humedad comprendido entre el 8 y el 15%. Con una variación del contenido de humedad de las láminas de una misma pieza que no exceda el 4%. En las normas EN 13183, y la UNE-EN 13183-3:2006 se recogen los procesos para la comprobación del contenido de humedad.
En el CTE BB- SE-M se clasifica según la clase resistente, para su uso estructural, pudiéndose determinar según el apartado D.2:
-Experimentalmente, mediante ensayos normalizados (CTE DB SE-M apartado D.2)
-Teóricamente según CTE DB SE-M, apartado D.3, a partir de las propiedades de las láminas de madera. Los valores de las propiedades de la madera laminada encolada que se clasifique según este apartado son mayores, o iguales, a los que corresponden para la clase resistente asignada, permitiendo al proyectista que, especificada una Clase Resistente, pueda utilizar, en el cálculo, los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad que se asocie a ella.
Clases resistentes:
a) de la madera laminada encolada homogénea: GL24h, GL28h, GL32h y GL36h;
b) de la madera laminada encolada combinada: GL24c, GL28c, GL32c y GL36c;
En la tabla D.1 del CTE-DB-SE-M se expresa la asignación de clases resistentes de la madera laminada encolada, y en el apartado D.4, Tabla D. 2 del mismo documento, se incluyen las correspondencias conocidas entre las clases resistentes de madera laminada encolada y de madera aserrada usada en las láminas.
Para que obtenga la asignación de clase resistente a la madera laminada encolada se deberán realizar los ensayos de acuerdo con las normas UNE-EN 408:2011+A1:2012 y UNE-EN 1194, o la UNE-EN 14080:2013. Los valores obtenidos de las propiedades, mediante ensayos, deberán ser superiores, o iguales, a los correspondientes a la clase resistente a asignar.
Asignación de clase resistente a la madera laminada encolada mediante ensayos se obtiene mediante cálculo aplicando las expresiones matemáticas que figuran en la norma UNE-EN 1194, o la UNE-EN 14080:2013, para lo cual es preciso conocer, previamente, los valores característicos de las propiedades de la madera aserrada a utilizar en las láminas, de acuerdo con lo establecido en el anejo E, CTE DB SE-M.
En madera laminada combinada las expresiones se aplican a las propiedades de las partes individuales de la sección transversal. El análisis de las tensiones puede realizarse basándose en la hipótesis de la deformación plana de la sección. La comprobación de la resistencia deberá realizarse en todos los puntos relevantes de la sección transversal. Los valores de las propiedades obtenidos mediante las expresiones que figuran en la norma UNE-EN 14080:2013, deberán ser superiores o iguales a los correspondientes a la clase resistente a asignar.
La asignación de la clase resistente, con respecto a los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociadas se hará de acuerdo con las indicaciones del CTE, DB-SE-M, Anejo E, Tabla E.3 para la madera laminada encolada homogénea y Tabla E.4 para la madera laminada encolada combinada.
Los requisitos mínimos de fabricación se indican en la norma UNE 386 Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos mínimos de fabricación, o la UNE-EN 14080:2013, según la clase de servicio.
- Madera microlaminada:
Es un material derivado de la madera para uso estructural fabricado con chapas de madera de pequeño espesor (del orden de 3 a 5 mm) encoladas con la misma dirección de la fibra, conocida con las siglas de su nombre en inglés, LVL. La madera microlaminada para uso estructural deberá suministrarse con una certificación de los valores de las propiedades mecánicas y del efecto del tamaño de acuerdo con los planteamientos generales del CTE DB SE-M.
- Tablero estructural:
El tablero es un material derivado de la madera, generalmente una pieza en la que predominan la longitud y la anchura sobre el espesor.
Los tableros pueden ser: contrachapado, de fibras, aglomerado y de virutas.
- Tablero Contrachapado:
Tablero de capas de chapas de madera encoladas de modo que las direcciones de las fibras de dos capas consecutivas formen un cierto ángulo, generalmente de 90º. Los valores característicos de las propiedades mecánicas de los tableros contrachapados deberán ser aportados por el fabricante de acuerdo con la normativa de ensayo UNE-EN 789:2006 y la UNE-EN 1058:2010.
- Tablero de fibras es el formado por fibras lignocelulósicas mediante la aplicación de calor y/o presión. La cohesión se consigue por las propiedades adhesivas intrínsecas de las fibras o por adición de un aglomerante sintético. Podrán ser: Tablero de fibras de densidad media (tablero DM o MDF); Tablero de fibras duro (densidad mayor o igual a 900 kg/m3); Tablero de fibras semiduro (densidad comprendida entre 400 y 900 kg/m3).
- Tablero aglomerado, formado por partículas de madera o de otro material leñoso, aglomeradas entre sí mediante un adhesivo y presión a la temperatura adecuada.
- Tablero de virutas, similar al de partículas pero fabricado con virutas de mayores dimensiones. Con propiedades mecánicas mayores. Puede ser Tablero de virutas orientadas OSB (Oriented Strand Board), en cuyo caso las virutas de las capas externas estarán orientadas siguiendo la dirección longitudinal del tablero, por lo que las propiedades mecánicas del tablero se incrementan en esa dirección y disminuyen en la dirección perpendicular. Los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad de los tableros de fibras se incluyen en las tablas C9 y C10, del CTE, DB SE-M, y ambiente en el que se utilizan.
En las estructuras de madera, solo se utilizarán solamente aquellos que, en las correspondientes normas UNE, se especifica para uso estructural o de alta prestación estructural (este último con propiedades de resistencia y de rigidez mayores que el análogo estructural).
El uso de los diferentes tipos de tableros deberá limitarse a las clases de servicio contempladas para cada tipo en la tabla 2.1, del CTE DB SE-M. En el anejo E.3 del mismo DB, figuran los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociados a cada tipo de tablero

COAVN
EXP A2025A0408 FECHA 22/07/2025
CSV 12A47235D06
VISADO BISATUA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/autodocumento.php

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

estructural de los que allí se especifican. En los apartados E.3.1 a E.3.3 se establecen los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociados a los tipos de tableros y al ambiente en el que se utilizan.
En las tablas E.5 a E.8 del CTE DB SE-M, se indican los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociadas a cada tipo de tablero de partículas y ambiente en el que se utilizan.
- Adhesivos:
La documentación técnica del adhesivo recogerá las prescripciones de uso e incompatibilidades. El encolado de piezas de madera de especies diferentes o de materiales derivados de la madera variados (sobre todo si los coeficientes de contracción son diferentes) requiere un conocimiento específico sobre su viabilidad.
Los adhesivos utilizados en madera para uso estructural y su adecuación a la clase de servicio se recogen en la tabla 4.1 del CTE DB SE-M. Los adhesivos utilizados en la fabricación de elementos estructurales de madera se deberá ajustar a las normas UNE-EN 301:2014 y UNE-EN 12436: 2002 y UNE-EN 12436:2002 ERRATUM:2005.
En el material se indicará de forma visible que el adhesivo es apto para uso estructural, así como para qué clases de servicio es apto.
Los adhesivos que cumplan las especificaciones para el Tipo I, definidas en UNE-EN 301:2014, pueden utilizarse en todas las clases de servicio, y los que cumplan las especificaciones para el Tipo II únicamente en la clase de servicio 1 ó 2 y nunca expuestos de forma prolongada a temperaturas superiores a los 50 ℃.
- Uniones:
Las uniones de piezas estructurales de madera se harán mediante:
Elementos mecánicos:
- fijación de tipo clavija (clavos, pernos, pasadores, tirafondos y grapas);
- fijación de tipo conectores;
Uniones tradicionales.
Para las uniones tipo clavijas, se estará a lo dispuesto en el CTE, DB SE-M, apartado 8.3; uniones con clavos, apartado 8.3.2., estableciéndose en la tabla 8.2 la separación y distancias mínimas; uniones con grapas, apartado 8.3.3, del DB SE-M., estableciéndose en la tabla 8.3, las separaciones y distancias mínimas en grapas; uniones con pernos, apartado 8.3.4 del DB SE-M., estableciéndose en la tabla 8.5, las separaciones y distancias mínimas; uniones con pasadores, apartado 8.3.5.; uniones con tirafondos, apartado 8.3.6., estableciéndose en la tabla 8.6, las separaciones y distancias mínimas al borde para tirafondos.
Para uniones con conectores se estará a lo dispuesto en el CTE DB SE-M, apartado 8.4, estableciéndose en la tabla 8.8 las separaciones y distancias mínimas para conectores de anillo y de placa.
Uniones tradicionales
Las uniones tradicionales, también denominadas carpinteras o uniones por contacto, transmiten las fuerzas mediante tensiones de compresión localizada y de cortante entre las mismas piezas de madera mediante el corte y mecanización adecuados. El material aportado (Generalmente herrajes en forma de pletinas y otros elementos de fijación) es muy reducido y su función es la de mantener en posición las uniones. En algunos casos pueden servir para refuerzo de la unión o para resistir una inversión de la solicitación.
Elementos mecánicos de fijación
Los elementos mecánicos de fijación contemplados en este DB para la realización de las uniones son:
De tipo clavija: clavos de fuste liso o con resaltos, grapas, tirafondos (tornillos rosca madera), pernos o pasadores.
Conectores: de anillo, de placa o dentados.
En el proyecto se especificará, para su utilización en estructuras de madera, y para cada tipo de elemento mecánico:
Resistencia característica a tracción del acero fu,k.
Información geométrica que permita la correcta ejecución de los detalles.
Las uniones exteriores expuestas al agua estarán sujetas a las consideraciones de durabilidad. Todos los elementos metálicos que se empleen tendrá la misma resistencia al fuego que la propia estructura construida en madera o material derivado de este material.

ARTICULO 123.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Control de recepción:
Tiene por objeto verificar que las características técnicas de los materiales suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Se indicará las condiciones particulares de control para la recepción de los materiales, incluyendo los ensayos precisos para verificar que los mismos reúnen las características.
Deberá verificarse que los materiales recibidos:
- corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto
- disponen de la documentación exigida:
- están caracterizados por las propiedades exigidas;
- estos han sido ensayados, con la frecuencia establecida, si así se establece en el pliego de condiciones o lo determine la Dirección Facultativa.
Existe Marcado CE Para la madera y los materiales derivados de madera para uso estructural, que se irán actualizando según las resoluciones oficiales que se publiquen.
A la llegada de los materiales a la obra, el director de la ejecución de la obra verificará:
Con carácter general: aspecto y estado general del suministro y que el material es identificable, y se ajusta a las especificaciones del proyecto.
Con carácter específico: se harán, también, las comprobaciones que en cada caso se consideren oportunas de las que a continuación se establecen salvo, en principio, las que se encuentren avaladas por los procedimientos reconocidos en el CTE;
Madera aserrada:
Especie botánica: La identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado;
Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del CTE DB SE-M, apartado 4.1.2;
Tolerancias en las dimensiones: Se deberá ajustar a la norma UNE-EN 336:2014 para maderas de coníferas. Esta norma, mientras no exista norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada;
Contenido de humedad: Salvo especificación en contra, deberá ser 20%.
Tableros:
Propiedades de resistencia, rigidez y densidad: Se determinarán según notación y ensayos del CTE DB SE-M, apartado 4.4.2;
Tolerancias en las dimensiones: Según UNE-EN 312-1:2010 para tableros de partículas, UNE-EN 300:2007 para tableros de virutas orientadas

A2025A0408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
12A422D5D06 CSV Verificable en www.coavn.org/validacion o escaneando el código
VISADO
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO NAVARRO ARQUITECTURA TÉCNICA ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

(OSB), UNE-EN 622-1:2004 y UNE-EN 622-1:2004 ERRATUM para tableros de fibras y EN 315:2001 para tablero contrachapado;
Elementos estructurales de madera laminada encolada:
Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del CTE DB SE-M, apartado 4.2.2;
Tolerancias en las dimensiones: Según UNE-EN 14080:2013.
Dimensiones de la muestra a ensayar: se tomará una rebanada de la sección transversal de la pieza con una anchura de 50 mm, tomada del extremo de la pieza
Determinación de la resistencia característica de las uniones dentadas de empalme de láminas. Norma de ensayo UNE-EN 408:2011+A1:2012 Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físico-mecánicas.
Otros elementos estructurales realizados en taller.
Comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto: Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas (en su caso).
Madera y materiales derivados de la madera, tratados con materiales protectores: se verificará la certificación del tratamiento.
Elementos mecánicos de fijación: Se verificará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.
Criterio general de no-aceptación del material.
Será condición suficiente para la no-aceptación del material y en su caso de la partida el incumplimiento de alguna de las especificaciones de un material, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad,
Control de la documentación de los suministros
Se deberá verificar que todos los materiales vienen acompañados por los documentos de identificación exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Estos documentos serán al menos:
Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los materiales de construcción, declaración de prestaciones, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los materiales suministrados.
El suministrador facilitará en el albarán de suministro o, en su caso, en documentos aparte, al menos, la siguiente información para la identificación de los materiales y de los elementos estructurales:
Con carácter general: nombre y dirección de la empresa suministradora; nombre y dirección de la fábrica o del aserradero, según corresponda; fecha del suministro; cantidad suministrada; certificado de origen, y distintivo de calidad del material, en su caso.
Con carácter específico:
Madera aserrada: especie botánica y clase resistente, dimensiones nominales; contenido de humedad o indicación de acuerdo con la norma de clasificación correspondiente.
Tablero: tipo de tablero estructural según norma UNE (con declaración de los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociadas al tipo de tablero estructural); dimensiones nominales.
Elemento estructural de madera laminada encolada: tipo de elemento estructural y clase resistente (de la madera laminada encolada utilizada); dimensiones nominales; marcado según UNE-EN 386, o la UNE-EN 14080:2013.
Otros elementos estructurales realizados en taller: tipo de elemento estructural y declaración de la capacidad portante del elemento con indicación de las condiciones de apoyo (o los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad de los materiales que lo conforman); dimensiones nominales.
Madera y materiales derivados de la madera tratados con materiales protectores:
certificado del tratamiento en el que deberá figurar: la identificación del aplicador;
la especie de madera tratada; el protector empleado y su número de registro (Ministerio de Sanidad y Consumo); el método de aplicación empleado; la categoría de riesgo que cubre; la fecha del tratamiento; precauciones a tomar ante mecanizaciones posteriores al tratamiento; informaciones complementarias, en su caso.
Elementos mecánicos de fijación: tipo (clavo sin o con resaltos, tirafondo, pasador, perno o grapa) y resistencia característica a tracción del acero y tipo de protección contra la corrosión; dimensiones nominales;
Declaración, cuando proceda, de los valores característicos de resistencia al aplastamiento y momento plástico para uniones madera-madera, madera-tablero y madera-acero.

Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica (garantías de calidad)
Se deberá verificar que los materiales de construcción incorporados a la unidad de obra, llevan el marcado CE, de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 de materiales de construcción. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
Los distintivos de calidad que ostenten los materiales, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo.
Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de materiales, equipos y sistemas innovadores.

La realización del control de recepción se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o los indicados por la Dirección Facultativa sobre el muestreo del material. Y de ser preciso realizar ensayos y pruebas sobre algunos materiales, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la Dirección Facultativa.
La asignación de clase resistente a la madera laminada encolada se obtiene, en este caso, mediante ensayos de acuerdo con las normas UNE-EN 408:2011+A1:2012 y UNE-EN 1194, o la UNE-EN 14080:2013.
Los valores obtenidos de las propiedades, mediante ensayos, deberán ser superiores, o iguales, a los correspondientes a la clase resistente a asignar.

Criterios de aceptación y rechazo
En caso de que no haya que realizar ensayos el criterio de aceptación será:
Comprobar que la documentación de suministro facilitada es suficiente y adecuada a la normativa de aplicación y a lo especificado en proyecto.
Que el material está en posesión de un distintivo de calidad que exime de ensayos.
Que los resultados de los ensayos se encuentren de acuerdo con los valores admisibles de la normativa, del proyecto o de la Dirección Facultativa.
Se verificará que la documentación anterior es suficiente para la aceptación de los materiales, equipos y sistemas, de no ser así la Dirección Facultativa estimará si ha de rechazarse; o bien ordenará la realización de los oportunos ensayos o a la presentación de informes o actas de ensayos realizados por un laboratorio ajeno al fabricante.

VISADO
EXP A20250408 FECHA 22/07/2025
CSV I2A4772BD5D6
COAVN

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 124.-

Estos elementos de madera para estructuras deberán almacenarse en condiciones favorables de contenido de humedad, no superiores a las de utilización final de los mismos incorporados a las obras. Conviene no almacenarlos a la intemperie para no modificar su contenido de humedad considerablemente, teniendo en cuenta que en los días de mayor temperatura y aire más seco se puede producir fendas y alabeos debido a un secado brusco de la madera. El efecto de la luz solar en la superficie, puede alterar de manera desigual su color. No deberá estar asentada en contacto con el terreno o directamente sobre la superficie sobre la que se apoya, debiendo estar separada ésta, para permitir su aireación.

Se impedirá, durante el almacenaje de los elementos de madera o materiales derivados de este material, que se encuentren sometidos a tensiones superiores a las previstas para las condiciones de servicio. Si se tratara de elementos de grandes dimensiones, especialmente si se trata de piezas de madera laminada, se impedirá que en su manipulación se produzcan distorsiones que dañen los de manera permanente.

Si se trata de madera laminada, ésta se mantendrá protegida de la acción de la humedad, atendiendo a las características de los adhesivos que unen las láminas.

ARTICULO 125.-

Ejecución
La madera deberá secarse, en la medida que sea posible, hasta alcanzar contenidos de humedad adecuados a la obra acabada (humedad de equilibrio higroscópico), antes de su utilización en la construcción.
En caso de que los efectos de las contracciones o mermas no se consideran importantes, o si han sido reemplazadas las partes dañadas de la estructura, pueden aceptarse contenidos más elevados de humedad durante el montaje siempre que se asegure que la madera podrá secarse al contenido de humedad deseado.
Se impedirá el contacto de la madera directamente con el terreno. En el caso de que el primer forjado sobre el terreno fuera de madera, éste se construirá elevado del mismo, con cámara ventilada la cámara, con orificios protegidos con rejilla y situados a tal altura que evite la posible entrada de agua a la misma. La sección mínima de los mismos es de 1.500 cm3.
Los anclajes de los durmientes a la cimentación serán de barras o pletinas de acero con sección mínima de 5 mm2 con una separación máxima de 180 cm entre sí y de 60 cm a las esquinas de la construcción. La longitud del anclaje embebido en obra gruesa será de 10 cm como mínimo.
Las piezas de solera se anclarán al durmiente con la misma cuantía anterior, y separación no superior a 100 cm. La solución del anclaje será capaz de resistir acciones de succión mediante pletinas de pequeño espesor que se clavan o atornillan a los montantes y se anclan en el hormigón de la cimentación.
La longitud de entrega de las viguetas sobre las vigas será de al menos 10 cm.
Para maderas de conífera, en la construcción de juntas entre elementos, se considerarán las siguientes variaciones dimensionales de origen higrotérmico:
Tableros contrachapados y de OSB, y en su plano, serán como máximo de valor 0,02% por cada 1% de variación de contenido de humedad del mismo.
Madera aserrada, laminada o microlaminada se podrá tomar, por cada 1% de variación de de contenido de humedad, un valor de 0,01% en dirección longitudinal y 0,2% en la transversal (esta última corresponde en realidad a la tangencial, y la radial se podrá tomar como 0,1%.
Buenas prácticas que mejoran notablemente la durabilidad de la estructura:
impedir el contacto directo de la madera con el terreno, distancia mínima de 20 cm y disponiendo un material hidrófugo (barrera antihumedad);
impedir que los arranques de soportes y arcos queden embebidos en el hormigón u otro material de fábrica. Para ello se protegerán de la humedad colocándolos a una distancia suficiente del suelo o sobre capas impermeables;
ventilar los encuentros de vigas en muros, manteniendo una separación mínima de 15 mm entre la superficie de la madera y el material del muro.
El apoyo en su base deberá realizarse a través de un material intermedio, separador, que no transmita la posible humedad del muro (véase CTE DB SE-M, figura 11.2.a);
impedir uniones en las que se pueda acumular el agua;
proteger la cara superior de los elementos de madera que se encuentren expuestos directamente a la intemperie y en los que pueda acumularse el agua. Cuando se utilice una albardilla (normalmente de chapa metálica), esta albardilla deberá permitir, además, la aireación de la madera que cubre (véase CTE DB SE-M figura 11.2.b);
impedir que las testas de los elementos estructurales de madera queden expuestas al agua de lluvia ocultándolas, cuando sea preciso con una pieza de remate protector (véase CTE DB SE-M, figura 11.2.c);
facilitar, generalmente, al conjunto de la cubierta la rápida evacuación de las aguas de lluvia y disponer sistemas de desagüe de las condensaciones en los lugares pertinentes.
Los elementos de unión no restringirán los posibles cambios de dimensiones, producidos por la hinchazón o merma de la madera.
Generalmente, en piezas de canto superior a 80 cm, no se deberá utilizar empalmes ni nudos rígidos realizados con placas de acero que coarten el movimiento de la madera (CTE DB SE-M, figura 11.3.a);
Generalmente las soluciones con placas de acero y pernos quedan limitadas a situaciones en las que se esperan pequeños cambios de las condiciones higrotérmicas del ambiente y el canto de los elementos estructurales no supera los 80 cm. Igualmente acontece en uniones de tipo corona en los nudos de unión de pilar/dintel en pórticos de madera laminada, figura 11.3, del CTE DB SE-M.
Cuando se realice atornillado de los elementos metálicos de unión se practicarán pre-taladros, con un diámetro no mayor del 70% del diámetro del tornillo o elemento de sujeción, y en todo caso atendiendo a las especificaciones del DB SE-M para impedir la rotura de la pieza por hienda.

VISADO
BISATUA
EXP A/2025/00408
FECHA 22/07/2025
CSV 12A47230D6
COAVN

ARTICULO 126.-

Control de ejecución
Será preceptiva la aceptación previa de todos los materiales constituyentes o componentes de dicha unidad de inspección, cualquiera que haya sido el modo de control utilizado para la recepción del mismo.
El control de la ejecución de las obras se realizará en las diferentes fases, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por la Dirección Facultativa y las instrucciones del director de la ejecución de la obra.
Se verificará el replanteo de ejes, la verticalidad de los soportes, se verificarán las dimensiones y disposición de los elementos resistentes, las ensambladuras y uniones, tanto visualmente como de su geometría. Para uniones atornilladas, se comprobará el apriete de los tornillos. Y especialmente las condiciones de arriostramiento de la estructura.
Si existe disconformidad con la unidad de inspección la Dirección Facultativa dará la orden de reparación o demolición y nueva ejecución. Una

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

vez se subsane deficiencia, se deberá proceder de nuevo a la inspección hasta que este satisfactoriamente ejecutado; pudiéndose en su caso ordenar una prueba de servicio de esa unidad de inspección antes de su aceptación.
Aceptadas las diferentes unidades de inspección, solo se dará por aceptado el elemento en el caso de no estar programada la prueba de servicio.
Ensayos y pruebas
Los ensayos que se realicen, en caso de duda, serán de comprobación de las características mecánicas y de tratamientos de los elementos estructurales de acuerdo con la normativa de ensayos recogidas por las normas vigentes.
De realizarse pruebas de carga, conforme a la programación de control o bien por orden de la Dirección Facultativa, se verificará si sus resultados están de acuerdo con los valores de la normativa, del proyecto o de las indicaciones de la Dirección Facultativa. En caso afirmativo procederá a la aceptación final.
En el caso de que la prueba de carga de unos resultados no conformes, la Dirección Facultativa dará las órdenes oportunas de reparación o, en su caso, de demolición. Una vez subsanada la deficiencia, se deberá proceder de nuevo como en el caso general, hasta que se produzca la aceptación final del elemento controlado.

ARTICULO 127.-

Se cuidará especialmente que los elementos estructurales construidos en madera natural, o bien con materiales derivados de este material no se mojen debido a las filtraciones de agua de lluvia durante los trabajos impermeabilización de la cubierta, o por no estar cerrados los vanos, o por las aportaciones de agua en otros oficios.
Se deberá tener especial cuidado también con las manchas superficiales que se puedan producir en la superficie de la madera, ya que debido a su estructura porosa, la mancha penetra y es complicada su limpieza posterior.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 128.-

Se verificará el aspecto final de la estructura y especialmente de las uniones y ensambladuras. Se comprobará la eficacia de la impermeabilidad de la cubierta, así como de los cerramientos verticales, ya que es de especial importancia debido a las alteraciones que un aumento en el contenido de humedad de la madera puede ocasionar.
En la entrada en carga se verificará visualmente su eficaz comportamiento, no produciéndose deformaciones o grietas en los elementos estructurales. En caso de detectar algún problema, por estar indicado en proyecto, con carácter voluntario, o bien en caso que la Dirección Facultativa lo requiera, se podrán realizar pruebas de carga, u otras comprobaciones sobre el material terminado si el resultado no fuera satisfactorio. Éstas se harán 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 deberá recoger los siguientes aspectos (Instrucción EHE-08, artículo 101.2):
Viabilidad y finalidad de la prueba
Magnitudes que deberán 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.
Se verificará, además, la efectividad de las uniones metálicas, así como la protección a fuego.

ARTICULO 129.-

Es conveniente tener en cuenta las incompatibilidades químicas de ciertos materiales de construcción que se encuentren en contacto entre sí. Se evitará el contacto de la cal y el cemento debido a que producen alteraciones sobre la madera.

ARTICULO 130.-

Soporte
Se harán tareas de replanteo teniendo en cuenta las tolerancias admisibles para las estructuras de madera, y las operaciones precisas para su presentación en obra y montaje final.
Es conveniente que los soportes se fijen a las bases de hormigón o de fábrica de ladrillo previstas en proyecto, mediante elementos metálicos no envolventes, que permitan la aireación del extremo del mismo. Estas bases deberán estar perfectamente niveladas para permitir el fácil asiento de la estructura.
Para elementos horizontales que se incorporan a la estructura vertical pétrea, se preverá realizar un replanteo exacto de los mismos, más la holgura precisa para su montaje y posterior aireación de las cabezas. Es conveniente nivelar perfectamente la zona de apoyo de los elementos horizontales mediante la preparación de una capa de mortero, sobre la que se podrá colocar previamente, una plancha metálica para garantizar un completo apoyo del los mismos.
Las uniones se replantearán con especial cuidado para que una vez unidas o ensambladas las distintas piezas, éstas encajen perfectamente.

ARTICULO 131.-

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos de la envolvente térmica en el pliego de condiciones del proyecto
Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.
Ejecución
Hoja principal:
Se replanteará la situación de la fachada. Se llevará a cabo la verificación del replanteo por parte de la Dirección Facultativa. Se comprobarán las desviaciones entre forjados
En la cara interior de la fachada se colocarán miras rectas y aplomadas en todas las esquinas, huecos, quiebros, juntas de movimiento, y en los tramos ciegos a distancias no mayores que 4 m. En los pilares se marcará un nivel general de planta con un nivel de agua. En el forjado se

A2025A0408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
12A4723D5D6 CSV
COAVN

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

marcará la situación de los huecos señalando, juntas de dilatación y otros puntos de inicio de la fábrica, siguiendo el plano de replanteo del proyecto, a fin de evitar colocar piezas menores de medio ladrillo.
Las juntas de dilatación de la fábrica colocarán de forma que las juntas estructurales coincidan con ellas.
Conforme al 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 cuando se trate de piezas de arcilla cocida, y 6 m cuando se trate de bloques de hormigón.
A su vez el replanteo vertical se realizará de forjado a forjado, se marcarán en las reglas las alturas de las hiladas, del alféizar y del dintel. Ajustando el número de hiladas para no tener que cortar las piezas. En bloques, se calculará el espesor del tendel (1 cm + 2 mm, generalmente) para que encajen un número entero de bloques.
Se colocará la primera hilada en cada planta recibida sobre una capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas irán ejecutando niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se verificará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior.
Las fábricas deberán levantarse por hiladas horizontales en toda la extensión de la obra, siempre que sea posible. Cuando dos partes de una fábrica hayan de levantarse en épocas distintas, la que se ejecute primero se dejará escalonada. De no ser posible, se dejará escalonada. En las esquinas o encuentros con otras fábricas se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.
Se dispondrán los precercos en obra.
Cuando se trate de ladrillos de arcilla cocida:
Las piezas se humedecerán antes de su colocación, principalmente las de arcilla cocida (excepto los ladrillos completamente hidrofugados y aquellos que tienen una succión inferior a 0,10 gr/cm2 min. Se realizará por aspersión o por inmersión. La cantidad de agua embebida en la pieza deberá ser la precisa para que al ponerla en contacto con el mortero no haga cambiar la consistencia de este, es decir, para que la pieza ni absorba agua, ni la aporte.
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. Se verificará 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 usada según el tipo de aparejo.
Para fábricas cara vista, a medida que se vaya levantando la fábrica se irá limpiando y realizando las llagas (en primer lugar las llagas verticales para que obtenga las horizontales más limpias).
Cuando se trate de bloques de arcilla aligerada:
Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Las juntas de mortero de asiento se harán de 1 cm de espesor como mínimo en una banda única. Las piezas con machihembrado lateral no se colocarán a restregón, sino verticalmente sobre la junta horizontal de mortero, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones hasta hacer tope con los machihembrados, dando lugar a fábricas con llagas a hueso. No obstante, la colocación de las piezas dependerá de su tipología, debiendo seguirse en todo momento las recomendaciones del fabricante. 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. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se verificará 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 no será menor de 7 cm.
Cuando se trate de bloques de hormigón:
Los bloques se colocarán secos, únicamente, si el fabricante lo recomienda, se humedecerá la superficie del bloque en contacto con el mortero.
En 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, excepto 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. Los bloques huecos presentan alveolos cónicos, por eso, para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior.
En la formación de la junta vertical, el mortero se aplicará presionándolo sobre los salientes de la testa, los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. El mortero sobrante se quitará evitando caídas del mismo tanto en la cámara como en el interior de los bloques, evitando ensuciar ni rayar el bloque. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. De necesitar cortar los bloques se utilizará una maquinaria adecuada. No se utilizarán piezas menores de medio bloque.
Durante la ejecución de la fábrica, se conservarán los plomos y niveles de forma que el paramento resulte con todas las llagas alineadas y los tendeles a nivel. 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. De realizarse llagueado de las juntas, éste no se realizará inmediatamente después de la colocación, sino después del inicio del fraguado del mortero, pero antes de su endurecimiento. En el caso de reparaciones de juntas después de que el mortero haya endurecido se deberá eliminar el mortero de la junta en una profundidad mínima de 15 mm y máximo del 15% de espesor del mismo, se mojará con agua y se repasará con mortero fresco. No se harán juntas matadas inferiormente, porque favorecen la entrada de agua en la fábrica. Los enfoscados se harán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para impedir fisuración por retracción del mortero de las juntas, tanto los interiores, como los exteriores.
Generalmente:
Se rellenarán las llagas y los tendeles con mortero ajustándose a las especificaciones del fabricante de las piezas.
La temperatura ambiente durante la ejecución de las fábricas será entre 5 y 40 ºC. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada.
Protecciones durante la ejecución:
Frente al calor y los efectos de secado por el viento: se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para impedir una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.
Frente a las heladas: Si ha habido heladas antes del inicio de la ejecución de los trabajos, se revisará lo ejecutado en las 48 horas previas, y si existen zonas dañadas se demolerán. De producirse durante la ejecución se paralizarán los trabajos y se protegerán los tramos recientemente construidos con mantas de aislante térmico o plásticos.
Frente a la lluvia: Se procurará colocar lo antes posible elementos de protección, como alfeizares, albardillas, etc. Las partes recientemente ejecutadas se protegerán con plásticos para impedir el lavado de los morteros, la erosión de las juntas y la acumulación de agua en el interior del muro.
Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra, 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 condiciones de viento superior a 50 km/h, se paralizarán los trabajos y se asegurarán las fábricas realizadas. De no poderse garantizar la estabilidad frente a acciones horizontales, los muros se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos.
Las rozas realizadas para paso de instalaciones se deberán retacar con mortero para impedir menoscabar el aislamiento acústico inicialmente previsto.

Condiciones de los puntos singulares:

A2025A0408 22/07/2025
EXP FECHA
2A4722305D06
CSV
VISADO
DISAPUDA
COAVN
Validado en www.coavn.org/validacion
www.coavn.org/validacion

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Juntas de dilatación:
Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 2.3.3.1.
Deberán disponerse juntas de dilatación en la hoja principal de tal forma que cada junta estructural coincida con una de ellas y que la distancia entre juntas de dilatación contiguas sea como máximo la que figura en la tabla 2.1 Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas del DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.
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:
Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 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:
Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 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.
Encuentros de la fachada con los pilares:
Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 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:
Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 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 cuando se trate de fábrica cara vista, etc., que, en cualquier caso, estarán separados 1,5 m como máximo. Para poder verificar 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:
Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 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 impedir 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 y 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 la 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:
Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 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 prefabricados y cada 2 m cuando sean de arcilla cocida. Las juntas entre las piezas se harán 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 de elementos a la fachada:
Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 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:
Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HS 1, apdo. 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 realizados in situ o prefabricados 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.
Encuentro de la fachada con los elementos de separación vertical:
Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HR, apdo. 3.1.4.1.1.1, en los encuentros de los elementos de separación vertical con fachadas de dos hojas, deberá interrumpirse la hoja interior de la fachada, ya sea ésta de fábrica o de entramado y en ningún caso, la hoja interior deberá cerrar la cámara del elemento de separación vertical o conectar sus dos hojas. Si el elemento de separación vertical es tipo 2 (es decir, es de dos hojas de fábrica o paneles prefabricados pesados con bandas elásticas en su perímetro) cuando acometa a una fachada deberán disponerse las bandas elásticas en:
- los encuentros con la hoja principal de las fachadas de una hoja, ventiladas o con el de fachadas con el aislamiento por el exterior;
- el encuentro con la hoja exterior de una fachada de dos hojas.

CSV 12AE2230306 VISADO BISATUA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

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: (las condiciones son las mismas que Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)
Aislante térmico:
Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1, apdo. 7.1. se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos, en cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares, se deberá ajustar a lo indicado en el proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la 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.
De colocarse por fijación mecánica, el número de fijaciones deberá ser el recomendado por el fabricante, aumentándose el número en los puntos singulares y dependerá de la rigidez de los paneles. Si se fijan mediante adhesión, los paneles se colocarán de abajo hacia arriba, colocándose sin sobrepasar el tiempo de utilización del adhesivo o, si se coloca por adherencia sobre revestimiento intermedio, se colocará recién aplicado el revestimiento, mientras aún esté 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.
Aislamiento acústico.
Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HR, apdo. 5.1.1.1, el material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones situado en la cámara deberá cubrir toda su superficie. Si éste no rellena todo el ancho de la cámara, deberá fijarse a una de las hojas, para impedir el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.
Barrera de vapor:
De ser necesaria, se colocará en la cara caliente del cerramiento, controlándose que no se produzcan roturas o deterioros en la misma durante su ejecución
Bandas elásticas:
Deberán quedar adheridas al forjado y al resto de particiones y fachadas, para lo que se usarán los morteros y pastas adecuadas para cada tipo de material.
Hoja interior: fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón: (las condiciones son las mismas que Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)
Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado sobre perfilería: (las condiciones son las mismas que Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)
Revestimiento exterior (las condiciones son las mismas que Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

ARTICULO 132.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
m2 de cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, recibido 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, incluido o no aislamiento térmico y/o acústico, con o sin revestimiento interior y exterior, con o sin trasdosado interior, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos o bloques y limpieza, incluso ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.
ml de elemento de remate de alféizar o antepecho colocado, incluso rejuntado o sellado de juntas, eliminación de restos y limpieza.

ARTICULO 133.-

Soporte
Hoja principal, fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón:
Los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado estarán limitados a flecha. Una vez terminada la estructura, se verificará que el soporte (forjado, losa, riostra, etc.) haya fraguado totalmente, esté nivelado, seco, y limpio de cualquier resto de obra. Si hay alguna irregularidad en el forjado se rellenará con mortero. De utilizarse dinteles metálicos, estarán protegidos contra la corrosión antes de su colocación.
Revestimiento intermedio: (las condiciones son las mismas que enfoscados, guarnecidos y enlucidos).
Aislante térmico y/o acústico:
Si se colocan paneles rígidos se verificará que la hoja principal no tenga falta de planeidad ni desplomes. De existir defectos considerables en la superficie del revestimiento se corregirán, por ejemplo aplicando una capa de mortero de regularización, para facilitar la colocación y el ajuste de los paneles.
Hoja interior:
-fábrica de piezas arcilla cocidas o de hormigón: se verificará la limpieza del soporte (forjado, losa, etc.), así como la correcta colocación del aislante.
-trasdosado autoportante de placas de yeso laminado con perfilería metálica:
(Las condiciones son las mismas que Particiones / trasdosados de placa de yeso).
Revestimiento exterior:
-enfoscado de mortero (las condiciones son las mismas que Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).
Los pilares, vigas y viguetas de acero, se forrarán previamente con piezas de arcilla cocida o de cemento.
Remate:
Los antepechos estarán saneados, limpios y terminados al menos tres días antes de ejecutar el elemento de remate.

A2025A04108 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
T2A4723D5D6 CSV
Verificación en www.coavn.org/verificacion
VISADO
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ELKARGO ARKITEKTO
ARKITEKTOEN
ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

ARTICULO 134.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 135.-

El cemento a granel se almacenará en silos.
Tanto los cementos envasados y la arena se almacenarán sobre palets, o plataforma similar, en lugar cubierto, seco, con ventilación y protegido de la exposición directa al sol y de la humedad y la un máximo de 3 meses. El cemento a granel se almacenará en silos.
El mortero se utilizará a continuación de su amasado, hasta un máximo de 2 horas. Se limpiarán los útiles de amasado previo a ejecutar un nuevo mortero.
Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos. Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad.

ARTICULO 136.-

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 6, se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos: conductividad térmica ë, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ì, densidad ñ y calor específico cp, de manera que se cumpla la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que forman la envolvente térmica.
DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2.
-Revestimiento exterior (las condiciones son las mismas que enfoscados, guarnecidos y enlucidos):
Mortero para revoco y enlucido: conforme al 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, 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, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque. Como recoge el CTE DB SE F, apartado 3. Si se utiliza un acabado exterior impermeable al agua de lluvia, éste deberá ser permeable al vapor, para impedir condensaciones en la masa del muro, en los términos establecidos en el DB HE.
En el caso de que el aislante se coloque 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.
-Hoja principal:
Cerramiento de ladrillo de arcilla cocida, silicocalcáreo o bloque de de hormigón y arcilla aligerada, recibido con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos.
Ladrillos de arcilla cocida. Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de que se exija en proyecto que el ladrillo sea de baja higroscopicidad, se verificará que la succión es menor o igual que 4,5 kg/m2·min, según el ensayo descrito en la UNE-EN 772-11:2011.
Bloque de hormigón .
Bloque de arcilla aligerada.
Piezas silicocalcáreas.
Mortero de albañilería. Para elegir el tipo de mortero apropiado se deberá considerar el grado de exposición, incluyendo la protección prevista contra la saturación de agua. Las clases especificadas de morteros para albañilería para las siguientes propiedades: resistencia al hielo y contenido en sales solubles en las condiciones de servicio.
Conforme al 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 M4. Para impedir roturas frágiles de los muros, la resistencia a la compresión del mortero no deberá ser superior al 0,75 de la resistencia normalizada de las piezas.
Según RC-16, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura y, en su caso, y del contenido de aditivo aireante de los cementos de albañilería.
-Sellantes para juntas:
Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1, los materiales de relleno y sellantes serán impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos y tendrán una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos.
-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, F y C, en todas las subclases las armaduras de tendel serán de acero inoxidable austenítico o equivalente.
-Revestimiento intermedio:
El revestimiento intermedio será siempre preciso cuando la hoja exterior sea cara vista. Podrá tratarse de enfoscado de mortero mixto, mortero de cemento con aditivos hidrofugantes, etc.
Conforme al CTE DB HS 1 apartado 2.3.2. Si se exige en proyecto que sea de resistencia alta a la filtración, el mortero tendrá aditivos hidrofugantes.
-Cámara de aire:
Tendrá un espesor mínimo de 3 cm y contando con separadores de la longitud y material adecuados (plástico, acero galvanizado, etc.), será recomendable que dispongan de goterón. Podrá ser ventilada (muy ventilada o ligeramente ventilada) o sin ventilar. En muros con revestimiento con aplacado, la ventilación se producirá a través de los elementos del mismo.
Conforme al 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, 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, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque.
-Aislante térmico y/o acústico:
Podrán ser paneles de poliestireno expandido (EPS), de poliestireno extruido (XPS), de lana mineral (MW), de poliuretano (PUR), etc.
Conforme al CTE DB HS 1 Apéndice A, si el aislante deberá ser no hidrófilo, se verificará que tiene una succión o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1kg/m2 según ensayo UNE-EN 1609:2013 o una absorción de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087: 2013.
Conforme al CTE-DB HR, apartado 4.1, de utilizar el relleno de las cámaras para aplicaciones acústicas, se caracterizarán por la resistividad al flujo del aire, r, en kPa·s/m2, obtenida según UNE-EN 29053:1994. Se verificará que se corresponde con la especificada en proyecto.
-Hoja interior:
De hoja de ladrillo arcilla cocida, placa de yeso laminado sobre estructura portante de perfiles de acero galvanizado, panel de yeso laminado con

COAVN VISADO BISATUA A20250408 2025072 EXP FECHA DATA 12A47230D6 CSV

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

aislamiento térmico incluido, fijado con mortero, etc.
Para ladrillos de arcilla cocida.
Mortero de albañilería. Ver mortero de albañilería de la hoja principal en cuanto a lo indicado en el RC-16.
Para placas de yeso laminado.
Perfiles de acero galvanizado.
-Conforme al DB HR, apartado 4.1, de utilizar bandas elásticas estarán caracterizadas por la rigidez dinámica, s en MN/m3, obtenida según UNE-EN 29052-1:1994 y la clase de compresibilidad, definida en sus propias normas UNE. Se consideran materiales adecuados para las bandas aquellos que tengan una rigidez dinámica, s, menor que 100 MN/m3 tales como el poliestireno elastificado, el polietileno y otros materiales con niveles de prestación análogos.
-Revestimiento interior (las condiciones son las mismas que enfoscados, guarnecidos y enlucidos):
Podrá ser guarnecido y enlucido de yeso.
-Remates:
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.
No se acopiarán en contacto con el terreno, los ladrillos y bloques se apilarán en superficies planas, limpias y en caso de recibirse empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

ARTICULO 137.-

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. Según se establece en el Anejo H del DB HR, la valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido.
Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apdo. 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.
Si se han dispuesto como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.
Se realizarán las pruebas de servicio y comprobaciones previstas en el proyecto u ordenadas por la Dirección Facultativa, así como las exigidas por la legislación aplicable, y las que puedan establecerse con carácter voluntario. Estas pruebas podrán realizarse sobre el edificio en su conjunto, en diferentes partes del mismo, o bien sobre sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas.

ARTICULO 138.-

Se evitará la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en las condiciones de arriostramiento o la forma de trabajo de los cerramientos.
De apreciarse alguna anomalía, se deberá realizar una inspección, para comprobar si la aparición de fisuras de retracción.
Los muros de cerramiento no se someterán a condiciones continuas de humedad. Detectando y reparando cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
Se impedirá el vertido sobre la fábrica de materiales cáusticos y de agua procedente de las jardineras.
Cualquier tipo de alteración apreciable como fisura, desplome o envejecimiento indebido se comunicará de forma inmediata a la Dirección Facultativa que lo estudiará y dictaminará su importancia y peligrosidad y, las reparaciones que deban realizarse, en su caso.
En el caso de fábricas cara vista, se impedirá ensuciarla durante su ejecución, llegando a protegerla si fuera preciso. De ser necesaria una limpieza final se realizará por profesional cualificado, mediante los procedimientos adecuados como el lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc. El procedimiento de limpieza dependerá del tipo de pieza y la sustancia implicada.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 139.-

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de.
-Replanteo:
Control del replanteo de las hojas del cerramiento, para evitar las desviaciones respecto al proyecto.
En las zonas de circulación, altura mínima de los vuelos, 2,20 m, protecciones de elementos volados y salientes 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.
Juntas verticales de la hoja. Distancia máxima.
-Ejecución:
Composición del cerramiento según lo especificado en proyecto: espesor y características.
Barrera impermeable, si la fachada arranca desde la cimentación,.
Zócalo si el cerramiento es de material poroso.
Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, solapes de piezas (traba).
Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.
Aparejo y espesor de juntas en fábrica cara vista.
Encuentro con el forjado superior, holgura del cerramiento de 2 cm (relleno a las 24 horas).
Arriostramiento durante la construcción.
Encuentros con los forjados: con hoja exterior enrasada: existencia de junta de desolidarización.
Encuentros con los pilares: con 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: con 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 de la fachada de 2 cm como mínimo.

EXP A2025A04008 FECHA 22/07/2025
CSV I2A4723D5D86
Verificable en www.coavn.org/verificacion.php o en www.coavn.org/verificacion.php
VISADO
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Anclajes horizontales en la fachada: junta impermeabilizada: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.
Juntas de dilatación: aplomadas y limpias.
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.
Revestimiento intermedio: (las condiciones son las mismas que Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).
Cámara de aire: espesor. Limpieza. Cuando se trate 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, de venir recogida en proyecto. Colocación en la cara caliente del cerramiento y no deterioro durante su ejecución.
Revestimiento exterior: (las condiciones son las mismas que Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)
-Comprobación final:
Desplome, no mayor de 10 mm por planta. En todo el edificio, no mayor de 30 mm
Planeidad, medida con regla de 2 m.
Ensayos y pruebas
Se realizará la prueba de servicio consistente en:
Prueba de estanqueidad de los paños de fachada al agua de escorrentía.
Muestreo: una prueba por cada tipo de fachada y fracción.
Las pruebas de servicio se harán generalmente durante la ejecución de la fachada, una vez terminada la ejecución de las hojas a las que se confía la estanquidad del conjunto del cerramiento y antes de colocar la hoja del aislamiento térmico / acústico, a fin de poder detectar la posible existencia de infiltraciones aunque sean mínimas.
La duración de las pruebas de estanquidad en fachadas será de entre 60 a 120 minutos, calculándose a partir del grado de impermeabilidad mínimo exigido.

ARTICULO 140.-

Placas de yeso laminado:
Se almacenarán los paquetes sobre superficies lo más lisas y horizontales posibles. Acopiándose sobre calzos (tiras de placas) distanciados no más de 40 cm entre sí, a cubierto al abrigo de las lluvias y la intemperie.
Se trasladarán siempre en vertical o de canto, nunca de plano o en horizontal.
El corte de las placas se realizará mediante una cuchilla retráctil y/o un serrucho, trabajando siempre por la cara adecuada, repasando los bordes cortados antes de su colocación. Se cortarán las placas efectuando todo tipo de ajustes antes de su colocación, sin forzarlas nunca para que encajen en su sitio.
- Paneles de yeso:
Se almacenarán bajo cubierta.
Siempre que hubiera cambios de humedad ambiente y cambios de temperatura se quitará el retractilado de plástico para impedir condensaciones de humedad.
En el caso de remontar paneles, lo que no es recomendable, no se hará más de dos alturas, para impedir dañarlos.

ARTICULO 141.-

Soporte
Los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado cumplirán la condición de limitación de flecha. Se verificará 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; es también recomendable que los huecos exteriores dispongan del acristalamiento. Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales. El techo estará limpio y plano. Los cercos interiores y otros elementos a incorporar en el tabique por los instaladores de la tabiquería estarán en obra.

La tabiquería puede ejecutarse indistintamente sobre el suelo flotante o sobre el forjado. Si se quiere asegurar que el suelo flotante es independiente entre unidades de uso, es conveniente que se ejecuten primero los elementos de separación entre unidades de uso diferentes, para después ejecutar el suelo flotante.
En caso de que sirva de trasdosado de una hoja de fábrica o de hormigón, según lo especificado en el proyecto, la hoja de fábrica puede tener algún revestimiento, como un enlucido, enfoscado, etc., de no ser así se limpiarán las rebabas de mortero o pasta que queden en la hoja de fábrica, para impedir contactos rígidos entre el trasdosado y la hoja de fábrica.

ARTICULO 142.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
Placa de yeso laminado con estructura metálica de acero galvanizado:
m2 de partición/trasdosado formado por el número de placas de yeso del tipo y espesor determinados, a uno o ambos lados 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 partición/trasdosado terminada/o, 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, bandas de estanquidad, anclajes para suelo y techo, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza. Totalmente terminado y listo para imprimar y decorar.
Trasdosados directos con placa de yeso laminado:
m2 de trasdosado directo con panel compuesto de placa de yeso laminado trasdosada con aislante, adherido al soporte mediante pasta de agarre, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas roturas y accesorios de fijación y limpieza. Totalmente

A2025A04408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
CSV 12A472205D6
Verificación www.colegioarquitectos.com/verificar
BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTUREN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

terminado y listo para imprimar y decorar.

ARTICULO 143.-

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de.
-Previo a la ejecución:
Se comprobará el estado correcto de los materiales que componen la partición.
Las superficies donde apoyará la perfilería estarán limpias y sin imperfecciones significativas.
-Replanteo:
Comprobar posibles desviaciones respecto a proyecto, tanto de replanteo como de espesores de la partición.
No podrán producirse errores superiores a ± 20 mm no acumulativos.
En trasdosados autoportantes, la perfilería estará separada al menos 10 mm de la hoja de fábrica.
Juntas de dilatación de la tabiquería: máximo cada 15 m.
-Ejecución:
Canales: colocación de banda de estanquidad en suelo, techo y en los encuentros laterales con elementos de fábrica y pilares. Se comprobarán los anclajes y arriostramiento adecuado, en su caso.
Montantes de arranque: fijaciones, tipo y distancia. Uniones a otros tabiques.
Montantes intermedios: modulación y sin atornillar.
Montantes fijos (esquinas, cruces, jambas, etc.): fijaciones y distancia.
Instalaciones: se llevan por dentro de la perfilería, en su caso, y se emplearán piezas específicas para el tendido de las mismas.
Aislamiento: cubre toda la superficie de la cámara y no ha sufrido roturas. Ancho adecuado a los montantes utilizados.
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.
Juntas entre las placas de yeso: tratamiento con pasta de juntas y cintas de papel o malla.
Encuentros entre las placas de yeso y el forjado o las particiones a las que éstas acometen: tratamiento con pasta de yeso y cinta de juntas.
Colocación de dos o más fases de placas de yeso: comprobación que la segunda fase se ha anclado de forma contrapeada con respecto a la fase anterior. Tratamiento de las de juntas y plastecido de tornillos de cada fase.
Zonas de circulación: Conforme al CTE DB SUA 2, apartado 1.1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.
-Comprobación final:
Desplome, no mayor de 5 mm en 3 m de altura.
Planeidad general: diferencias entre resaltes no mayor a 5 mm, medida con regla de 2 m.
Planeidad local: diferencias entre resaltes no mayor a 1 mm, medida con regla de 20 cm.
Acabado de la superficie adecuado para la aplicación de revestimientos decorativos. Las placas de acabado estarán debidamente selladas y no existen rozas o roturas en ellas.
Las cajas de derivación y las de los mecanismos eléctricos (enchufes, interruptores, etc.) son apropiadas para las placas de yeso laminado.
Ensayos y pruebas
Prueba previa in situ de los anclajes de los perfiles canal para verificar su idoneidad frente a las solicitaciones que se producen en ellos, según el material del soporte.
Prueba de verificación del funcionamiento de las instalaciones que vayan a quedar ocultas. Esta prueba se realizará antes de cerrar el trasdosado.

A2025A04088 EXP 22/07/2025
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE NAVARRO ARABA-ÁLAVA ÁLAVA
Verifique validez en https://coavn.e-gestion.es

ARTICULO 144.-

La envolvente térmica comprende 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 se encuentren en contacto con el ambiente exterior.
Se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos: conductividad térmica ë, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ì, densidad ñ y calor específico cp, de manera que se cumpla la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que forman la envolvente térmica. Según CTE DB HE 1, apartado 6.
Deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2. Según DB HR, apartado 4.1
-Perfiles metálicos para particiones de placas de yeso laminado, de acero galvanizado: canales (perfiles en forma de U) y montantes (en forma de C).
-Placas de yeso laminado. En trasdosados autoportantes, el espesor mínimo si se utiliza una placa será de 15 mm. Si se utilizan dos o más placas, cada una tendrá 12,5 mm de espesor mínimo.
-Panel prefabricado compuesto de placa de yeso laminado de espesor mínimo 1,5 mm y un material aislante acústico.
-Adhesivos a base de yeso.
-Material de juntas para placas de yeso laminado, de papel micro perforado o de malla para juntas de placas, de fibra de vidrio para tratamientos de juntas con placas M0 y perfiles guarda vivos para protección de los cantos vivos.
-Bandas de estanquidad.
-Tornillos: tipo placa-metal (P), metal-metal (M), placa-madera (N).
-Aislante térmico y/o acústico. Los materiales de relleno de las cámaras utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire, r, en kPa·s/m2, obtenida según UNE-EN 29053:1994. Se verificará que se corresponde con la especificada en proyecto. Espesor acorde con el ancho de la perfilería, se verificará que se corresponde con el especificado en proyecto.

ARTICULO 145.-

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, en el pliego de condiciones del proyecto se deberán de deberán indicar las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos de la envolvente térmica.
Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.
Ejecución
-Generalmente:

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Según las especificaciones de la UNE 102040 IN, o la UNE 102043:2013 los elementos de separación verticales de entramado autoportante deberán montarse en obra, preferiblemente apoyados en el forjado y los trasdosados, bien de entramado autoportante, o bien adheridos, deberán montarse en obra también según las especificaciones de la UNE 102041 IN, o la UNE 102043:2013. Y en ambos se utilizarán los materiales de anclaje, tratamiento de juntas y bandas de estanquidad que indique el fabricante de los sistemas.
La altura máxima de los elementos de entramado con estructura metálica autoportante depende del ancho de la perfilería metálica utilizada, la modulación a ejes de los elementos verticales y el número de placas de yeso laminado. En el caso de ser necesario arriostrar los montantes, porque lo recoja el proyecto, se hará con cartelas según indique el fabricante o en su defecto, pueden utilizarse las especificaciones de la UNE 102040 IN, o la UNE 102043:2013 sobre los montajes de sistemas de tabiquería de placas de yeso laminado con estructura metálica. Se tendrá en cuenta que el arriostramiento entre los montantes ocasiona reducciones de aislamiento de aproximadamente 6 dBA según ensayo. Existen elementos auxiliares que permiten su unión sin arriostramiento rígido (uniones de elementos o piezas de chapas con amortiguador intermedio de caucho).
En los trasdosados autoportantes aplicados a un elemento base de fábrica, se eliminarán las rebabas de la fábrica mediante cepillado o procedimiento similar.
Cuando se trate de elementos de separación de doble perfilería de entramado metálico con placa intermedia, ésta puede ser sustituida por una chapa metálica de 0,6 mm.
-Replanteo:
Se comenzará por replantear los paneles en suelo y techo, conforme a la distribución del proyecto, se marcará la situación de los huecos, cercos, juntas de dilatación, etc. Se harán juntas de dilatación como máximo cada 15 m y se respetarán las juntas estructurales del edificio.
Según se indique en proyecto, los trasdosados podrán montarse sobre el forjado o sobre el suelo flotante. En el caso de que el solado se ejecute después del trasdosado, se colocará un film protector entre el solado y las placas de yeso laminado, para evitar que la humedad entre en contacto con las placas de yeso.
Si se trata de trasdosados de hojas de fábrica o de hormigón, se dejará una distancia mínima de 10 mm entre la fábrica y los canales de la perfilería.
En trasdosados directos, dependiendo del grado de irregularidades que presente la fábrica, se localizará el punto o zona más saliente para determinar qué tipo de trasdosado a ejecutar:
-Si las irregularidades de la hoja de fábrica son menores a 10 mm, se realizará a más ganar, es decir, con pelladas de pasta de yeso o a la llana dentada, imprimando la superficie del panel con un adhesivo adecuado.
-Si las irregularidades son menores o iguales a 20 mm., se realizará con pelladas de pasta de agarre sobre el panel.
-En el caso de que las irregularidades de la fábrica sean mayores de 20 mm, se realizará con tientos o tiras de yeso. Los tientos son tiras de placas de 20 cm de ancho de suelo a techo. Los tientos se colocarán con pelladas a la hoja de fábrica, después transcurridas un mínimo de 24 horas se procederá a la fijación de los paneles. Si el espesor de los tientos lo permite, se podrán colocar los conductos sobre el cerramiento portador y aprovechar la cámara entre el trasdosado y el elemento de fábrica. El aislamiento térmico no deberá romperse en ningún momento para permitir la colocación de instalaciones, salvo en los puntos de salida (cajas para mecanismos eléctricos, de derivación, etc.).
-Colocación de los perfiles o canales:
Primero se interpondrá una banda de estanquidad en el encuentro de la perfilería con el forjado, techo, los pilares, otros elementos de separación verticales y la hoja principal de las fachadas de una hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior´.
Cuando un conducto de instalaciones colectivas se adose a un elemento de separación vertical, se revestirá de tal forma que se garantice la continuidad de la solución constructiva y no se disminuya el aislamiento acústico del elemento de separación.
La tabiquería que acometa a un elemento de separación vertical ha de interrumpirse, permitiendo que el elemento de separación vertical sea continuo. Si el elemento de separación verticales es de dos hojas, la tabiquería no conectará las dos hojas del elemento de separación vertical y no interrumpirá la cámara.
Los perfiles o 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.
Los perfiles o canales se anclarán tanto a suelo como a techo. La distancia entre anclajes vendrá marcada 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.
-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 colocarán continuos de suelo a techo. Los canales inferior y superior se atornillarán.
-Perfiles 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 precisos en cada punto se seguirán las indicaciones del fabricante.
Generalmente, 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.
Para la realización de esquinas se colocarán dos montantes, uno por cada tabique coincidente.
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 atenderá a las instrucciones del fabricante para determinar 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.
-Perfiles intermedios o de modulación:
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. Se atenderá a las especificaciones de proyecto para determinar la distancia entre ejes, será submúltiplo de la dimensión de la placa y no mayor a 60 cm. Manteniéndose esta modulación 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 el caso de que los montantes tengan una longitud menor que la luz a cubrir entre suelo y techo, se solaparán entre ellos o a través de piezas auxiliares, quedando el solape perfectamente solidario.
Deberán coincidir, en la misma línea horizontal, las perforaciones para el paso de instalaciones. Y se verificará que el perfil no quede debilitado en el caso de tener que realizar otras perforaciones. Se recomiendo que los mecanismos de electricidad y otras instalaciones no coincidan en lados opuestos del tabique.

VISADO
A 20205A0408
22/07/2025
17A4228D5D6
COAVN

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Tabiques dobles o especiales: se arriostrarán los montantes con cartelas de las dimensiones y a las distancias indicadas por el fabricante. En alturas especiales o caso de no desear el arriostramiento (juntas de dilatación, altas prestaciones acústicas, etc.) se deberá consultar a la Dirección Facultativa, siendo necesario un estudio específico.
-Fijación de las placas de yeso (atornillado):
Primero se colocarán las placas de una de las caras del tabique, a continuación se montarán las instalaciones que lleve en su interior, no deberán servir de contacto entre la hoja de fábrica y las placas de yeso laminado, después se probarán (en su caso), se colocarán los anclajes, soportes y/o el aislamiento y se cerrará el tabique por la otra cara. Se utilizarán las piezas específicas necesarias para la distribución de conductos en el interior de la cámara. En el caso de que atraviesen un elemento de separación se deberán utilizar envolventes elásticas (pasamuros, que podrán ser, entre otros, coquillas de espuma de polietileno o espuma elastomérica), para impedir el paso de vibraciones a los elementos constructivos. Las holguras entre los pasamuros y los elementos de separación se sellarán.
En el caso de trasdosados, de existir instalaciones colocadas bajo roza dentro de la fábrica, se deberán retacar con mortero todas las rozas realizadas y procurar que las instalaciones discurran entre la perfilería. Las placas sólo deberán perforarse en los puntos en la salida de instalaciones o en los puntos donde se instalarán cajas para mecanismos eléctricos o registro.
Las placas se fijarán a los perfiles mediante tornillos perpendiculares a las placas cada 25 cm. La longitud de los tornillos será la especificada 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. En la zona donde se produce el cruce de un montante con un canal, no se atornillarán las placas a los perfiles. Los tornillos han de quedar suficientemente rehundidos para permitir su posterior emplastecido.
El aislamiento acústico o material amortiguador de vibraciones se colocará en la cámara entre los perfiles, rellenando toda su superficie, con un espesor de material adecuado al ancho de la perfilería utilizada. Lo conveniente es utilizar absorbentes acústicos de densidad baja o media (de 10 a 70 kg/m3) que permitan el amoldamiento de los conductos sin deteriorarse.
En tabiques formados por varias capas superpuestas de placas de yeso laminado, se colocarán contrapeadas de manera que no coincidan las juntas entre placas ancladas a un mismo lado de la perfilería autoportante.
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 apoyarán sobre calzos en el suelo, separándolas del suelo terminado entre 10 y 15 mm y a tope en el techo. Cuando las placas sean de menor dimensión que la altura libre, la colocación hará que no coincidan sus juntas transversales en la misma línea horizontal, realizándose un solape mínimo de 40 cm.
En los huecos, las placas se colocarán según instrucciones del fabricante. Cuando se trate 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.
-Tratamiento de las juntas:
Se tratarán las juntas entre las placas de yeso laminado y de estas con otros elementos constructivos para garantizar la estanquidad de la solución. Se podrá realizar de los siguientes modos:
o Con pasta de juntas de yeso, y cinta de papel microperforado sobre ella. Una vez seca la junta, se aplicarán las capas de pasta precisas.
o Cinta de malla autoadhesiva en las juntas y la posterior aplicación las capas de pasta de juntas precisas.
El número de capas de pasta de juntas de terminación dependerá de la decoración posterior del paramento.
Cuando en proyecto se indique la colocación de 2 o más placas de yeso laminado por cada lado, las placas se colocarán contrapeadas respecto a las placas de la fase anterior, debiéndose proceder al tratamiento de juntas y plastecido de tornillos de cada fase.
Las juntas perimetrales del trasdosado con el forjado y otras particiones, se podrán tratar o bien con pasta de yeso y cinta de juntas o bien podrá utilizarse silicona elástica.

ARTICULO 146.-

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

ARTICULO 147.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 148.-

Se impedirán las humedades y la transmisión de empujes sobre las particiones.
No se fijarán o colgarán pesos del tabique sin seguir las indicaciones del fabricante.
Cualquier tipo de alteración apreciable como fisura, desplome o envejecimiento indebido se comunicará de forma inmediata a la Dirección Facultativa que lo estudiará y dictaminará su importancia y peligrosidad y, las reparaciones que deban realizarse, en su caso.
Los trabajos de reparación se llevarán a cabo por profesional cualificado
La limpieza se llevará a cabo según el tipo de acabado.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

VISADO
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
CSV 12A47235D6A2025A0408
22/07/2025
Verificable en www.coavn.org/verificar
www.coavn.org/verificar

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 149.-

Longitud de perfiles intermedios encajados en canales: entre 8 mm y 10 mm.
La separación entre placas y suelo terminado: entre 10 y 15 mm.
Conforme al CTE DB SUA 2, apartado 1.1, en las zonas de circulación: los paramentos no presentarán elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

ARTICULO 150.-

Se verificarán y repasarán las superficies a tratar. Los pasos de instalaciones y cajas para mecanismos eléctricos estarán convenientemente recibidos y emplastecidos. Las superficies de las placas estarán limpias de polvo y manchas. Las cabezas de los tornillos deberán estarán rehundidas y limpias de celulosa a su alrededor. En el caso de zonas deterioradas, se sanearán convenientemente y se realizará su emplastecido.

Las juntas entre placas tendrán un espesor inferior a 3 mm; de no ser así se realizará un emplastecido previo al tratamiento.
Se aplicará pasta en las cabezas de tornillos y juntas de placas, se colocarán sobre ella la cinta de juntas, ayudados con una espátula. Una vez seca se aplicará una capa de pasta de acabado, se deja secar y se aplica una segunda capa, lijando por último la superficie tratada.
En los tabiques múltiples se emplastecerán las juntas de todas las capas, incluidas las interiores.
Las aristas de las esquinas se rematarán con cinta o perfil guardavivos, fijado con pasta a las placas.
En el caso de trasdosados de fábrica, cuando haya falso techo, es conveniente ejecutar primero el trasdosado y después el falso techo.

ARTICULO 151.-

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Las tuberías se aislarán para impedir condensaciones.
Todos los elementos metálicos que entren en contacto con la partición/trasdosado, como rigidizadores, esquineros, etc., deberán estar protegidos contra la corrosión, mediante galvanizado, zincado o, al menos, cubiertos de pintura. En el caso de ser con pintura, esta deberá ser compatible con los materiales a utilizar, tales como el propio panel, la escayola y el adhesivo y estar totalmente seca antes de entrar en contacto con estos elementos.

ARTICULO 152.-

Se deberá proteger del sol y del viento, una vez ejecutado, para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 153.-

Como recoge el DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. En el caso de que se obtengan mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.
Ejecución
-Como criterios generales:
Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones en las fachadas:
El revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, excepto los acabados con una capa plástica delgada, para conseguir una resistencia media a la filtración, adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para impedir su deterioro por acumulación de vapor entre él y la hoja principal y adaptación a los movimientos del soporte. En el caso de instalación del aislante por el exterior de la hoja principal de la fachada, se colocará una armadura de malla de fibra de vidrio o de poliéster, con el fin de mejorar el comportamiento frente a la fisuración.
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.
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 impedir 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.
Otras acciones 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 impedir 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,

A2025A0408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
2A4723D5106 CSV
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO ARKITEKTO ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN EUSKAL-NAFARROAKO ELKARGO OFIZIALA
Verificación en www.coavn.es/verificacion www.coavn.es/egiaztapena

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

(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.
Conforme al CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con mallas 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.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para impedir 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 se encuentren impermeabilizados.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30º con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0 ºC 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.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.
Conforme al CTE DB HR, apartado 5.1.1.1, en elementos de separación verticales con bandas elásticas (tipo 2) cuyo acabado superficial sea un enlucido, deberán impedirse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido del techo en su encuentro con el forjado superior, para ello, se prolongará la banda elástica o se ejecutará un corte entre ambos enlucidos. Para rematar la junta, podrán utilizarse cintas de celulosa microperforada.
Además de la misma manera, deberán impedirse los contactos entre el enlucido del tabique o de la hoja interior de fábrica de la fachada que lleven bandas elásticas en su encuentro con un elemento de separación vertical de una hoja de fábrica (Tipo 1, conforme al DB HR) y el enlucido de ésta. También se impedirán los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido de la hoja principal de las fachadas de una sola hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior.
- 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 5 ºC.
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.
Cuando se trate de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.
La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se impedirán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.
-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 5 ºC o superior a 40 ºC. Se utilizarán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.
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.
Cuando se trate 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 iniciar a endurecer la anterior.
En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para impedir agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.
Se paralizará la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al recomenzar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y

VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ARKITEKTO ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
CSV: EGAT23D5D6
A20250408
22/07/2025

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

en tiempo seco o ventoso.
-Revocos:
Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.
Cuando se trate 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.
Cuando se trate 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.
Cuando se trate 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, se deberá iniciar 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.
Cuando se trate de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m2. El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.
Cuando se trate de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se comenzará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m2. El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.
Cuando se trate de revoco con mortero preparado monocapa: En el caso de que se haya aplicado una capa regularizadora con el fin de mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su completo endurecimiento. Antes de empezar a aplicar el revestimiento, se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa. 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, se respetarán las juntas estructurales. Embutida entre dos capas de revestimiento, se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis en 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. Cuando haya encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.
El mortero vendrá predosificado industrialmente. Se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor, si el espesor es mayor de 15 mm, se aplicarán 2 manos, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se podrá hacer manual con llana o mediante proyección mecánica, con maquinas de proyección continuas o discontinuas 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 material se aplicará en las mismas condiciones climáticas. Con temperaturas elevadas, viento o en climas muy secos, la superficie se humedecerá con manguera y difusor para impedir una desecación excesiva. A las 24 horas se retirarán los junquillos, una vez que el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.
Cuando la temperatura sea inferior a 0 ºC o superior a 30 ºC a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido, se paralizará la ejecución. Se impedirán 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.

ARTICULO 154.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
-Enfoscado:
m2 de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.
-Guarnecido:
m2 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:
m2 de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

ARTICULO 155.-

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1, apartado 6, si forma parte de la envolvente térmica, se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos : conductividad térmica ë, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ì, densidad ñ y calor específico cp, de manera que se cumpla la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que forman la envolvente térmica.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2.
-Cemento común.
-Cal.
-Agua. Procedencia. Calidad.
-Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc.
-Pigmentos para la coloración.
-Enlistonado y esquineras: podrán ser metálicas para enlucido exterior, interior, etc.
-Malla de refuerzo: material (armadura de fibra de vidrio, tela metálica, etc.). Paso de retícula. Espesor.
-Morteros para revoco y enlucido.
-Yeso para la construcción .
-Aditivos de los morteros monocapa:
retenedores de agua, que mejoran las condiciones de curado; hidrofugantes, para evitar que el revestimiento absorba un exceso de agua; aireantes, que contribuyen a la obtención de una masa de material con menor cantidad de agua, por tanto más manejable; cargas ligeras aumentan la deformidad del material y reducen su peso del material y su módulo elástico; fibras, de origen natural o artificial, para mejorar la cohesión de la masa y su comportamiento frente a las deformaciones; y pigmentos, que dan lugar a una extensa gama cromática.
-Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: Dimensiones. Sección. Material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado).

A20255A0408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
E2A4723D5D6 CSV
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 156.-

Soporte
-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 el enlucido, la superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.
-Enfoscados:
Soportes admitidos: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.
Soportes no admitidos: los que estén hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.
Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte. Deberá existir compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: impedir reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero.
Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.
Capacidad limitada de absorción de agua.
Tendrá la porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.
Si el grado de humedad: si es excesivo, no estará saturado para impedir falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales; si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua;
Estará exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.
De no tener la suficiente rugosidad, 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.
Estará 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. En el caso de paramentos antiguos, se rascará hasta descascarillarlo.
-Revocos:
Revoco con mortero preparado:
Sobre enfoscado: éste se limpiará y humedecerá.
En el caso de revocos monocapa sobre paramento sin revestir: el soporte será rugoso para facilitar la adherencia y se deberá garantizar la estabilidad, resistencia, planeidad y limpieza.
Para superficies excesivamente lisas se deberá proceder a un repicado o a la aplicación de una imprimación adecuada, ya sea sintética o a base de cemento. Los soportes muy absorbentes se tratarán con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado. Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción.
Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: sobre superficie del enfoscado, donde el mortero habrá fraguado y la superficie estará limpia y humedecida.

EXP A2025A0408 FECHA 22/07/2025
CSV I2A4F2315D6F
Verificado electrónicamente en www.coavn.es/verificacion
Verificado electrónicamente en www.coavn.es/verificacion
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

ARTICULO 157.-

Tipos:
- Mortero seco: En sacos o en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático.
- Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y áridos.
- Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.
- Cemento: si el suministro es envasado, se dispondrán sobre palets, o plataforma similar, en lugar cubierto, con ventilación 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. Generalmente, 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 impedir 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 impedir su hidratación y posible carbonatación.
- Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para impedir su segregación.
- Aditivos: se protegerán para impedir 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.

ARTICULO 158.-

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.
El espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm, cuando se trate de revoco con mortero preparado monocapa,

ARTICULO 159.-

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de.
-Guarnecidos:
Soporte: comprobación de que no esté completamente liso, deberá estar rugoso, rayado, picado o salpicado de mortero, de que no haya elementos metálicos en contacto y de que esté húmedo, en el caso de guarnecidos.
Verificar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.
Se verificará que no se añade agua después del amasado.
-Enfoscados:
Soporte: estará limpio, rugoso y de adecuada resistencia, no podrá ser de yeso o de resistencia análoga o inferior a la de este.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Idoneidad del mortero conforme al proyecto.
Tiempo de utilización después de amasado.
Planeidad con regla de 1 m.
Disposición adecuada del maestreado.
-Revocos:
Soporte: la superficie deberá estar limpia y humedecida.
La dosificación del mortero se ajusta a lo especificado en proyecto.
Ensayos y pruebas
-Para todo tipo de revestimiento:
Se realizará una prueba de escorrentía en exteriores durante dos horas.
-Enfoscados:
Verificar la planeidad con regla de 1 m.
-Guarnecidos:
Se verificará espesor según lo especificado en proyecto.
Verificar planeidad con regla de 1 m.
Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.
-Revocos:
Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m.
Comprobar, que se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

ARTICULO 160.-

Tipos:
-Guarnecidos:
Una vez fraguado el guarnecido, se procederá al enlucido con yeso fino terminado con llana, quedará a línea con la arista del guardavivos, se conseguirá un espesor de 3 mm.
-Enfoscados:
Hasta que el mortero haya fraguado se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo, especialmente en tiempo caluroso, seco, o con vientos fuertes. El sistema de curado mediante regado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento.
Cuando el enfoscado sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco la textura, con o sin fratasar, será lo bastante rugosa.
Los acabados podrán ser:
Fratasado, en acabado como soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.
Bruñido, en acabado como soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o en el caso de necesitarse un enfoscado más impermeable.
-Revocos:
Revoco tendido con mortero de cemento: Acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.
Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: Acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.
Revoco tendido con mortero de cal o estuco: Acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.
Revoco con mortero preparado monocapa: El acabado se realizará función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.). Estos acabados se aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el material, o bien por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

ARTICULO 161.-

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

ARTICULO 162.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

A25025408
22/07/2025
EXP FECHA DATA
CSV
VISADO
BISATUA
COAVN

ARTICULO 163.-

Tipos:
-Guarnecidos:
No se revestirán con yeso:
-Las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.
-Los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, o aquellos que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, debido a la actividad que en ellos se desarrolle.
-Las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Conforme al CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.
-Enfoscados:
Conforme al 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.
Las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.
Para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el aguan, que es posible que existan dentro de la obra de fábrica. Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para, 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 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 impedir que el agua acceda a su interior.
Con el fin de impedir la aparición de eflorescencias, manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando se evapora, se controlará el contenido de sulfatos, nitratos, carbonatos alcalinos, cloruros alcalinos y de magnesio, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), que son solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Además se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica como son la humectación excesiva o una inadecuada protección, que permita el aporte excesivo de agua.
No se utilizaran áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se verificará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.
En morteros que incorporen 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, además en ese caso, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para estas armaduras, en especial los que contienen cloruros.
El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.
-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.
Se colocarán refuerzos de o malla de fibra de vidrio, poliéster o metálica en los puntos singulares de la fachada, encuentros con estructura, dinteles, cajas de persiana…

ARTICULO 164.-

Revestimientos vinílicos: se eliminarán las manchas lo antes posible con paño húmedo o esponja. Secándose posteriormente con un paño para eliminar los restos de los materiales de limpieza.

ARTICULO 165.-

Como se recoge en el DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.
Ejecución
Se replanteará el entrepaño.
-Revestimiento de papel: Se cortarán las tiras del revestimiento con la longitud correspondiente y se eliminará el orillo, en caso de llevarlo. Se aplicará una capa tapaporos en la superficie, y una vez seca antes se realizará el encolado. Las tiras de revestimiento se pegarán de arriba a abajo, pasando un cepillo para liberar el aire ocluido. En el caso de revestimientos con plástico flexible expandido que no tengan capa base, se solaparán las tiras unos 5 cm. Se repasarán las uniones con un rodillo especial para juntas, y se limpiarán las manchas o exceso de adhesivo con una esponja y agua. El secado se realizará a temperatura ambiente, evitando las corrientes de aire y un secado rápido.
-Revestimiento vinílico: Se cortarán unas tiras de las dimensiones del paramento. Después se extenderá una solución adhesiva y se fijará el revestimiento sobre el adhesivo, pegándolo con una espátula, de forma que quede uniforme.
-Revestimiento de corcho en rollo: con una fijación igual que el revestimiento de papel.
-Revestimiento de planchas rígidas de corcho: el adhesivo se aplicará uniformemente y de forma simultánea sobre paramento y plancha. Una vez se hayan colocado varias losetas se fijarán finalmente con unos golpes secos dados con un martillo sobre un taco para no dañar la superficie.
-Revestimiento de tablas de madera: se dispondrán listones de madera con su cara mayor adosada al paño. Los listones que cubren juntas estructurales del edificio se interrumpirán sobre ellas. Se extenderá pasta de yeso a todo lo largo del listón, para rellenar holguras. Las juntas entre tableros podrán ser a tope o machihembradas. Para ventilar interiormente el revestimiento, se cortarán los listones horizontales cada 2 m separándolos 10 mm. Se fijarán tapajuntas entre paneles.
-Revestimiento de perfiles de aluminio anodizado o perfiles metálicos de acabado decorativo: se dispondrán listones de madera a los cuales se atornillarán los perfiles.
-Revestimiento de placas rígidas de PVC: irán fijadas al soporte mediante adhesivo.
-Revestimiento de perfiles de PVC: irán fijados con puntas clavadas sobre el soporte.
-Revestimiento de placas rígidas de acero inoxidable: la fijación se hará atornillando las placas al soporte disponiendo tacos de fijación cuando sea preciso.
Se atenderá a las instrucciones del fabricante en cuanto a tiempos de secado de colas y adhesivos.
Los acabados de la superficie serán los siguientes, según la naturaleza del soporte y cuando se trate de revestimientos flexibles: mortero de cemento, cal o mixto: bruñido. Yeso: enlucido. Hormigón o madera: liso. Metal: liso con protección antioxidante.

COAVN A2025A04408 22/07/2025 EXP FECHA
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO DELEGACIÓN ÁLAVA ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA
CSV: 2A4723D5D6 Verificación en https://www.coavn.org/verificar con el código CSV

ARTICULO 166.-

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2.
-Papel pintado lavable o vinílico: formado por capa base de papel y capa de recubrimiento de resinas sintéticas o PVC. Será lavable e inalterable a la luz y la impresión y gofrado se realizará a máquina.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

-Revestimientos vinílicos.
-Revestimiento de corcho: será de aglomerado, vendrá tratada contra ataque de hongos e insectos.
-Micromadera o microcorcho: formado por capa base de papel y capa de recubrimiento de madera o corcho a láminas muy finas.
-Revestimiento mural con tablero de madera.
-Laminados decorativos de alta presión (HPL): láminas basadas en resinas termoestables.
-Plástico-flexible o plástico-flexible expandido. Podrá tener capa base de tejido de algodón y capa de recubrimiento de PVC. Será inalterable a la luz, no inflamable y poseerá acción bactericida.
-Tableros de madera maciza o revestidos con chapa con placa estratificada con superficie decorativa, con lámina de PVC, etc. Podrán llevar los cantos lisos o machihembrados. El tablero base será de contrachapado, de partículas o de fibras. Estará exenta de repelo, albura, acebolladura y azulado, y vendrá tratada contra ataque de hongos e insectos. Las tablas, llegarán a obra, escuadradas y sin alabeos. En caso de ir chapada de madera, la chapa de acabado tendrá un espesor no menor de 0,20 mm.
-Perfiles de PVC: el espesor del perfil será superior a 0,80 mm. Su cara vista será de superficie lisa, exenta de poros y defectos apreciables, estable a la luz y de fácil limpieza.
-Perfiles de aluminio anodizado. El espesor del perfil será superior a 0,50 mm y el anodizado será como mínimo de 15 micras.
-Láminas de metal autoportantes para revestimiento de paredes.
-Perfiles metálicos de acabado decorativo. Su cara vista será una lámina de PVC, una pintura esmaltada al fuego u otro tipo de acabado, acabado resistente a la corrosión, estable a la luz y de fácil limpieza.
-Placas rígidas de acero inoxidable: la placa irá provista de taladros para ser fijada con tirafondos.
-Sistema de fijación:
Adhesivos. Será apto para unir los revestimientos a los soportes, incluso si son absorbentes. Será elástico, imputrescible e inalterable al agua.
Tirafondos, tornillos, clavos, etc.
Listones de madera.
-Tapajuntas de acero inoxidable, madera, etc.
Las láminas de madera o de corcho, se deberán desembalar un mínimo de 24 horas antes para que se aclimaten a la temperatura y a la humedad.

ARTICULO 167.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 168.-

Soporte
Estará lista la superficie del paramento. Tapándose las grietas, agujeros o desniveles con pasta niveladora. Cuando se vaya a realizar la instalación, se encontrará perfectamente seco y limpio.
Cuando se trate de superficies enlucidas estarán totalmente secas.

ARTICULO 169.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
m2 de revestimiento realmente ejecutado, incluyendo sistema de fijación y tapajuntas en su caso. Incluso preparación del soporte, mocheta y dinteles y deduciéndose huecos y limpieza final.

ARTICULO 170.-

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de.
-Para revestimientos flexibles:
Variación en la alineación del dibujo inferior a 3 mm en toda la altura del paramento.
No habrá roturas, pliegues o bolsas apreciables a 1 m de distancia.
No se aprecia humedad.
Las juntas estarán a tope.
-Para revestimientos ligeros:
El adhesivo se ha aplicado a un tiempo sobre paramento y revestimiento y/o se ha repartido uniformemente.
El revestimiento no se desprende al aplicarlo en el paramento o éste no está seco y limpio y no tiene errores de planeidad.
Existencia de listones perimetrales.
Los listones que forman la esquina o rincón estarán clavados.
Los listones llevan clavadas puntas en sus cantos, y la distancia entre ellas es inferior a 20 cm.
La pasta de yeso cubre las puntas laterales de los listones.
La caravista de los listones está contenida en un mismo plano vertical.
La junta vertical entre tableros o tableros y tapajuntas es mayor de 1 mm.
El borde del revestimiento está separado del techo, suelo o rodapié un mínimo de 5 mm.

A2025A0408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
I2A4723D5D6 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/egiaztapena
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

ARTICULO 171.-

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

ARTICULO 172.-

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
De utilizarse adhesivos, éstos serán de metil-celulosa para papeles pintados, micromadera y microcorcho y de acetato de polivinilo para plásticos flexibles.

ARTICULO 173.-

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1, apartado 6, si forma parte de la envolvente térmica, se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos : conductividad térmica ë, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ì, densidad ñ y calor específico cp, de manera que se cumpla la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que forman la envolvente térmica.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2.
-Cemento común.
-Cal.
-Agua. Procedencia. Calidad.
-Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc.
-Pigmentos para la coloración.
-Enlistonado y esquineras: podrán ser metálicas para enlucido exterior, interior, etc.
-Malla de refuerzo: material (armadura de fibra de vidrio, tela metálica, etc.). Paso de retícula. Espesor.
-Morteros para revoco y enlucido.
-Yeso para la construcción .
-Aditivos de los morteros monocapa:
retenedores de agua, que mejoran las condiciones de curado; hidrofugantes, para evitar que el revestimiento absorba un exceso de agua; aireantes, que contribuyen a la obtención de una masa de material con menor cantidad de agua, por tanto más manejable; cargas ligeras aumentan la deformidad del material y reducen su peso del material y su módulo elástico; fibras, de origen natural o artificial, para mejorar la cohesión de la masa y su comportamiento frente a las deformaciones; y pigmentos, que dan lugar a una extensa gama cromática.
-Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: Dimensiones. Sección. Material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado).

ARTICULO 174.-

Se deberá proteger del sol y del viento, una vez ejecutado, para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 175.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
-Enfoscado:
m2 de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.
-Guarnecido:
m2 de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado bruñido con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.
-Revoco:
m2 de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

ARTICULO 176.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 177.-

Tipos:
-Mortero seco: En sacos o en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático.
-Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido.
-Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.

A2025A04408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
12A4723D5D6 CSV
Verificación www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztapena
VISADO BISARTU
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA
COAVN

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

-Cemento: si el suministro es envasado, se dispondrán sobre palets, o plataforma similar, en lugar cubierto, con ventilación 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.
Generalmente, 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 impedir 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 impedir su hidratación y posible carbonatación.
-Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para impedir su segregación.
-Aditivos: se protegerán para impedir 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.

ARTICULO 178.-

Como recoge el DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. En el caso de que se obtengan mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.
Ejecución
-Como criterios generales:
Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones en las fachadas:
El revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, excepto los acabados con una capa plástica delgada, para conseguir una resistencia media a la filtración, adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para impedir su deterioro por acumulación de vapor entre él y la hoja principal y adaptación a los movimientos del soporte. En el caso de instalación del aislante por el exterior de la hoja principal de la fachada, se colocará una armadura de malla de fibra de vidrio o de poliéster, con el fin de mejorar el comportamiento frente a la fisuración.
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.
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 impedir 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.
Otras acciones 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 impedir 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.
Conforme al CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con mallas 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.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para impedir 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 se encuentren impermeabilizados.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30º con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO ARKITEKTO TEKNIKOEN EUSKAL-NAFARROAKO ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
A2A4725D3106
A20250408
22/07/2025
Verificación: www.coavn.es/verificar
Verificación: www.coavn.es/egiaztatu
ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0 ºC 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.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.
Conforme al CTE DB HR, apartado 5.1.1.1, en elementos de separación verticales con bandas elásticas (tipo 2) cuyo acabado superficial sea un enlucido, deberán impedirse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido del techo en su encuentro con el forjado superior, para ello, se prolongará la banda elástica o se ejecutará un corte entre ambos enlucidos. Para rematar la junta, podrán utilizarse cintas de celulosa microperforada.
Además de la misma manera, deberán impedirse los contactos entre el enlucido del tabique o de la hoja interior de fábrica de la fachada que lleven bandas elásticas en su encuentro con un elemento de separación vertical de una hoja de fábrica (Tipo 1, conforme al DB HR) y el enlucido de ésta. También se impedirán los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido de la hoja principal de las fachadas de una sola hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior.
-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 5 ºC.
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.
Cuando se trate de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.
La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se impedirán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.
-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 5 ºC o superior a 40 ºC. Se utilizarán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.
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.
Cuando se trate de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en fosqueas, 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 un enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de iniciar a endurecer la anterior.
En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para impedir agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.
Se paralizará la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al recomenzar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.
-Revocos:
Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.
Cuando se trate 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.
Cuando se trate 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.
Cuando se trate 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, se deberá iniciar 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.
Cuando se trate de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m2. El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.
Cuando se trate de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se comenzará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m2. El espesor del revoco no será inferior a 3 mm.
Cuando se trate de revoco con mortero preparado monocapa: En el caso de que se haya aplicado una capa regularizadora con el fin de mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su completo endurecimiento. Antes de empezar a aplicar el revestimiento, se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa. 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, se respetarán las juntas estructurales. Embutida entre dos capas de revestimiento, se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis en 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. Cuando haya encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.
El mortero vendrá predosificado industrialmente. Se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor, si el espesor es mayor de 15 mm, se aplicarán 2 manos, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se podrá hacer manual con llana o mediante proyección mecánica, con maquinas de proyección continuas o discontinuas En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio,

COAVN
VISADO
CSV 32A2723D5D6
DATA 22/07/2025
A2025A04008

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del material se aplicará en las mismas condiciones climáticas. Con temperaturas elevadas, viento o en climas muy secos, la superficie se humedecerá con manguera y difusor para impedir una desecación excesiva. A las 24 horas se retirarán los junquillos, una vez que el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.
Cuando la temperatura sea inferior a 0 ºC o superior a 30 ºC a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido, se paralizará la ejecución. Se impedirán 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.

ARTICULO 179.-

Conforme al CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.
El espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm, cuando se trate de revoco con mortero preparado monocapa.

ARTICULO 180.-

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de.
-Guarnecidos:
Soporte: comprobación de que no esté completamente liso, deberá estar rugoso, rayado, picado o salpicado de mortero, de que no haya elementos metálicos en contacto y de que esté húmedo, en el caso de guarnecidos.
Verificar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.
Se verificará que no se añade agua después del amasado.
-Enfoscados:
Soporte: estará limpio, rugoso y de adecuada resistencia, no podrá ser de yeso o de resistencia análoga o inferior a la de este.
Idoneidad del mortero conforme al proyecto.
Tiempo de utilización después de amasado.
Planeidad con regla de 1 m.
Disposición adecuada del maestreado.
-Revocos:
Soporte: la superficie deberá estar limpia y humedecida.
La dosificación del mortero se ajusta a lo especificado en proyecto.
Ensayos y pruebas
-Para todo tipo de revestimiento:
Se realizará una prueba de escorrentía en exteriores durante dos horas.
-Enfoscados:
Verificar la planeidad con regla de 1 m.
-Guarnecidos:
Se verificará espesor según lo especificado en proyecto.
Verificar planeidad con regla de 1 m.
Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.
-Revocos:
Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m.
Comprobar, que se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

ARTICULO 181.-

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

ARTICULO 182.-

Tipos:
-Guarnecidos:
Una vez fraguado el guarnecido, se procederá al enlucido con yeso fino terminado con llana, quedará a línea con la arista del guardavivos, se conseguirá un espesor de 3 mm.
-Enfoscados:
Hasta que el mortero haya fraguado se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo, especialmente en tiempo caluroso, seco, o con vientos fuertes. El sistema de curado mediante regado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento.
Cuando el enfoscado sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco la textura, con o sin fratasar, será lo bastante rugosa.
Los acabados podrán ser:
Fratasado, en acabado como soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.
Bruñido, en acabado como soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o en el caso de necesitarse un enfoscado más impermeable.
-Revocos:
Revoco tendido con mortero de cemento: Acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.
Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: Acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.

EXP A2025A0408 FECHA DATA 22/07/2025
CSV 12A4122205D6
Verificación www.coavn.org/verificacion
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTOEN BILKARGO OFIZIALA ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Revoco tendido con mortero de cal o estuco: Acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.
Revoco con mortero preparado monocapa: El acabado se realizará función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.). Estos acabados se aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el material, o bien por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

ARTICULO 183.-

Soporte
-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 el enlucido, la superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.
-Enfoscados:
Soportes admitidos: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.
Soportes no admitidos: los que estén hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.
Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte. Deberá existir compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: impedir reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero.
Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.
Capacidad limitada de absorción de agua.
Tendrá la porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.
Si el grado de humedad: si es excesivo, no estará saturado para impedir falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales; si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua;
Estará exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.
De no tener la suficiente rugosidad, 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.
Estará 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. En el caso de paramentos antiguos, se rascará hasta descascarillarlo.
-Revocos:
Revoco con mortero preparado:
Sobre enfoscado: éste se limpiará y humedecerá.
En el caso de revocos monocapa sobre paramento sin revestir: el soporte será rugoso para facilitar la adherencia y se deberá garantizar la estabilidad, resistencia, planeidad y limpieza.
Para superficies excesivamente lisas se deberá proceder a un repicado o a la aplicación de una imprimación adecuada, ya sea sintética o a base de cemento. Los soportes muy absorbentes se tratarán con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.
Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción.
Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: sobre superficie del enfoscado, donde el mortero habrá fraguado y la superficie estará limpia y humedecida.

ARTICULO 184.-

Tipos:
-Guarnecidos:
No se revestirán con yeso:
-Las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.
-Los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, o aquellos que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, debido a la actividad que en ellos se desarrolle.
-Las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida.
Conforme al CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.
-Enfoscados:
Conforme al 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.
Las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.
Para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el aguan, que es posible que existan dentro de la obra de fábrica. Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para, que dar 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 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 impedir que el agua acceda a su interior.
Con el fin de impedir la aparición de eflorescencias, manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando se evapora, se controlará el contenido de sulfatos, nitratos, carbonatos alcalinos, cloruros alcalinos y de magnesio, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), que son solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Además se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica como son la humectación excesiva o una inadecuada protección, que permita el aporte excesivo de agua.
No se utilizaran áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se verificará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.
En morteros que incorporen armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco,

A2025A0408 EXP 22/07/2025
12A4722D5D6 CSV
VISADO BISATUA
COAVN 1

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

pues pueden influir en la corrosión de las armaduras, además en ese caso, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para estas armaduras, en especial los que contienen cloruros.
El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.
-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.
Se colocarán refuerzos de o malla de fibra de vidrio, poliéster o metálica en los puntos singulares de la fachada, encuentros con estructura, dinteles, cajas de persiana…

ARTICULO 185.-

Soporte
Previo al inicio de 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 precisas para su correcto funcionamiento. Preferiblemente se habrán ejecutado las particiones (cuando se trate de elementos de separación entre unidades de uso diferentes, conforme al DB HR, deberá ejecutarse primero el elemento de separación vertical y después le techo), la carpintería de huecos exteriores con sus acristalamientos y cajas de persianas.

ARTICULO 186.-

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Se verificarán que se corresponden con las especificadas en proyecto. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2. Los materiales utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por: la resistividad al flujo del aire, r, en kPa·s/m2, obtenida según UNE-EN 29053, en materiales de relleno de las cámaras de los elementos constructivos de separación y el coeficiente de absorción acústica, á, al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio ám, en el caso de materiales utilizados como absorbentes acústicos. Si no se conoce el valor del coeficiente de absorción acústica medio ám, podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado, áw.
-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.
-Techos suspendidos.
-Placas o paneles:
Placas de yeso laminado con/sin cara vista revestida por lámina vinílica. Espesor mínimo 1 placa: 15 mm. Espesor mínimo 2 o más placas: 2x12, 5 mm.
Placas de escayola.
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 de fibras vegetales unidas por un conglomerante: será incombustible y estará tratada contra la pudrición y los insectos.
Placa rígida de conglomerado de lana mineral u otro material absorbente acústico.
Paneles de tablero contrachapado.
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:
Mediante clavo de acero galvanizado fijado mediante tiro de pistola y gancho con tuerca, etc. si es de hormigón.
Mediante taco de material sintético y hembrilla roscada de acero galvanizado, etc. Si son bloques de entrevigado.
Mediante abrazadera de chapa galvanizada, etc. Si son viguetas.
Mediante pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Cuando el elemento de suspensión sean cañas.
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.

Los materiales se acopiarán a cubierto, protegiéndolos de la intemperie.
Se evitará la manipulación en horizontal, trasladándose las placas en vertical o de canto.
Para colocar las placas habrá que realizar los ajustes previamente a su colocación, evitando forzarlas para que encajen en su sitio.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
VISADO BISATUA
CSV 12A0F23D5D6
FECHA DATA 22/07/2025
EXP A2025A0408
Verificación egiaztagarria www.coavn.org/verificacion

ARTICULO 187.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
m2 de superficie realmente ejecutada de falso techo, incluso parte proporcional de elementos de suspensión, entramados, soportes.
ml de moldura perimetral.
ud elemento decorativo.

ARTICULO 188.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 189.-

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

ARTICULO 190.-

El falso techo quedará limpio, con su superficie plana y al nivel previsto. El conjunto quedará estable e indeformable.
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.
Para la colocación de luminarias, o cualquier otro elemento, se respetará la modulación de las placas, suspensiones y arriostramientos.
Previo a ejecutar cualquier tipo de trabajos en el falso techo, se esperará al menos 24 horas.

ARTICULO 191.-

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de.
-Previo a la ejecución:
Se verificará que los materiales que componen el cerramiento se encuentran en correcto estado y no existen roturas en las placas.
Se verificará que ya están ejecutados todos los cerramientos verticales que delimitan el recinto, y éstos llegan hasta el forjado. Dichos cerramientos verticales deberán tener el revestimiento que se indica en proyecto, incluso en la zona que va a quedar tapada por el techo suspendido.
-Ejecución:
Se verificará el relleno de uniones y acabados. No se admitirán defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado.
Se verificará que la humedad de las placas es menor del 10%.
Se verificarán las fijaciones en tacos, abrazaderas, ataduras y varillas. La perfilería o elementos de fijación del techo suspendido se colocan según se indica en proyecto (amortiguados o no).
Se verificará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm.
Se verificará que los conductos de instalaciones no reposan sobre las placas de yeso laminado. Las perforaciones para el paso de instalaciones se ejecutan únicamente en el punto de salida y según se indica en proyecto.
Suspensión y arriostramiento. La separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, será inferior a 1,25 m. No se admitirá un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m2.
Se verificará que en caso de colocarse dos o más fases de placas de yeso, la segunda fase se ha anclado de forma contrapeada con respecto a la fase anterior.
Se verificará la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m. Los errores en la planeidad no serán superiores a 4 mm.
Se verificará la nivelación. La pendiente del techo no será superior a 0,50%.
Las cajas los mecanismos eléctricos y luminarias son apropiadas para las placas de yeso laminado.

ARTICULO 192.-

Como se recoge en el DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.
Ejecución
Se tomarán los niveles en todos los locales objeto de actuación, y se marcará la altura de forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares y/o sobresalientes de los mismos.
Como indica el DB HR, los falsos techos no serán continuos entre dos recintos pertenecientes a unidades de uso diferentes. Cuando el techo suspendido acometa a un elemento de separación vertical entre unidades de uso diferentes, la cámara de aire entre el forjado y el techo suspendido deberá interrumpirse o cerrarse.
En el caso de que discurran conductos de instalaciones por el techo suspendido, deberá impedirse que dichos conductos conecten rígidamente las capas que forman el techo y el forjado.
Siempre que en el techo hubiera luminarias empotradas, éstas no deberán formar una conexión rígida entre las placas del techo y el forjado, y su ejecución no deberá disminuir el aislamiento acústico inicialmente previsto.
Si los techos suspendidos dispusieran de un material absorbente en la cámara, éste deberá rellenar de forma continua toda la superficie de la cámara y reposar en el dorso de las placas y zonas superiores de la estructura portante. Además es conveniente que el material absorbente suba hasta el forjado por todos los lados del plenum.
Deberán sellarse todas las juntas perimétricas o cerrarse el plenum del techo suspendido o el suelo registrable, especialmente los encuentros con elementos de separación verticales entre unidades de uso diferentes.
-Techos continuos:
Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, por m2. No estarán alineados y se colocarán uniformemente repartidos.
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. Es conveniente utilizar amortiguadores que eviten la conexión rígida entre él y el techo original.
Cuando se trate 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 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.
Cuando se trate de planchas de escayola, éstas se dispondrán sobre reglones que permitan su nivelación, colocando las uniones

A2025A0408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
2A4223D5D6 CSV
COAVN COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO DELEGACIÓN ÁLAVA
Copia auténtica verificación www.coavn.org/verificacion

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

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.
Si el techo tiene trampillas de registro, las juntas perimetrales de dichas trampillas deberán ser herméticas.
Si se hubieran proyectado 2 o más placas para formar el falso techo, cada una de las placas se colocará contrapeada respecto a las placas de la fase anterior.
-Techos registrables:
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.
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 una tuerca.
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 comenzará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de chapa y sobre los perfiles del entramado.
Cuando se trate de placas acústicas metálicas, su colocación se comenzará 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.

ARTICULO 193.-

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 140-7:1999 para ruido de impactos y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

ARTICULO 194.-

Control de ejecución
Deberá comprobarse la correcta colocación del aislamiento térmico, su continuidad y la inexistencia de puentes térmicos en capialzados, frentes de forjado y soportes, según las especificaciones de proyecto o director de obra.
Se comprobará la ventilación de la cámara de aire su la hubiera.

ARTICULO 195.-

El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de tal manera que este quede firme y lo haga duradero.

ARTICULO 196.-

Definición: Materiales para aislamiento térmico-acústico de edificios.
Tipos, Designación e Identificación.
Poliestireno:
- Planchas rígidas moldeadas fabricadas por expansión de perlas expandibles de poliestireno.
UNE 92115:1997. Materiales aislantes térmicos utilizados en la edificación. Productos de poliestireno extruido (XPS). Especificaciones.
- Planchas rígidas moldeadas fabricadas por un proceso continuo de extrusión del poliestireno.
UNE 92115:1997. Materiales aislantes térmicos utilizados en la edificación. Productos de poliestireno extruido (XPS). Especificaciones.
Espuma de poliuretano:
- Planchas rígidas de espuma de poliuretano de estructura homogénea moldeadas con espesor constante.
UNE-53351: 1978 EX Plásticos. Planchas de espuma rígidas de poliuretano, utilizadas como aislantes térmicos en habitáculos y en instalaciones isotérmicas y frigoríficas. Características y métodos de ensayo.
Fibra de vidrio:
- Mantas o fieltros (fibra de vidrio aglomerada con o sin revestimiento y presentada en rollos).
UNE-92102:1998 Materiales aislantes. Lana de vidrio. Definición, clasificación y características.
- Paneles rígidos y semirrígidos (fibra de vidrio aglomerada con o sin revestimiento y presentada en paralelepípedos rectangulares).
UNE-92102:1998 Materiales aislantes. Lana de vidrio. Definición, clasificación y características.
- Coquillas (fibra de vidrio aglomerada presentada en forma de cilindros anulares).
UNE-92102:1998 Materiales aislantes. Lana de vidrio. Definición, clasificación y características.

A2025A0408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
12A4723D5D6 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Se verificarán que se corresponden con las especificadas en proyecto. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2. Los materiales utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por: la resistividad al flujo del aire, r, en kPa·s/m2, obtenida según UNE-EN 29053, en materiales de relleno de las cámaras de los elementos constructivos de separación y el coeficiente de absorción acústica, á, al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio ám, en el caso de materiales utilizados como absorbentes acústicos. Si no se conoce el valor del coeficiente de absorción acústica medio ám, podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado, áw.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 197.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.
Los materiales que vengan avalados por Sellos o Marcas de Calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante, del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas, por lo que podrá realizarse su recepción sin necesidad de efectuar las siguientes comprobaciones o ensayos.
- Se comprobarán los espesores y tipo del aislamiento térmico, fabricante, etc.
- Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Continuidad.
- Evitación de puentes térmicos.

Se realizarán ensayos de:
- Continuidad térmica de los diferentes espesores en que se comercializan si la resistencia correspondiente a tales espesores.
- Densidad aparente.
- Permeabilidad al vapor de agua teniendo en cuenta la lámina o barrera de vapor si la tuviera.
- Absorción de agua por volumen.
- Deformación frente a cargas (módulo de elasticidad.).
- Resistencia a flexión y compresión.
- Aislamiento acústico.

Para fibras minerales: conductividad térmica.
Para plásticos celulares: dimensiones, tolerancias y densidad aparente con carácter general según las normas UNE correspondientes. Cuando se empleen como aislamiento térmico de suelos y en el caso de cubiertas transitables, se determinará su resistencia a compresión y conductividad térmica según las normas UNE.
Los hormigones celulares espumosos requerirán SELLO-INCE indicando su densidad en seco. Para determinar la resistencia a compresión y la conductividad térmica se emplearán los ensayos correspondientes especificados en las normas ASTM e ISO correspondientes.
Estas características se determinarán cada 1.000 metros cuadrados de superficie o fracción, en coquillas cada 100 m o fracción y en hormigones celulares espumosos cada 500 metro cuadrado o fracción.

ARTICULO 198.-

Soporte
Estarán terminados los paramentos de aplicación.
El soporte deberá estar limpio, seco y exento de roturas, fisuras, resaltes u oquedades.

ARTICULO 199.-

Las espumas rígidas en contacto con la acción prolongada de las algunas radiaciones solares, conducen a la fragilidad de la estructura del material expandido.
Deberá utilizarse una capa separadora cuando puedan existir alteraciones de los paneles de aislamiento al instalar las membranas impermeabilizantes. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster.

ARTICULO 200.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirá los siguientes criterios:
m2 metro cuadrado incluso parte proporcional de cortes, uniones, rastreles y colocación.
ml de coquilla, incluso parte proporcional de cortes, uniones y colocación.

ARTICULO 201.-

En colocación horizontal en techos:
Planeidad: 0,5 cm.

ARTICULO 202.-

No se someterán a esfuerzos que no han sido previstos.
No se colocarán elementos que perforen el aislamiento.
Los daños producidos por cualquier causa, se repararán inmediatamente.
En el caso de rotura o falta de eficacia, deberán ser sustituidos por otros del mismo tipo
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

EXP A2025A0408 FECHA 22/07/2025
CSV I2A4729D5D6
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

ARTICULO 203.-

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 140-7:1999 para ruido de impactos y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

ARTICULO 204.-

Ejecución
Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación y colocación de los materiales.
Los materiales deberán llegar a la obra embalados y protegidos.
Fases de ejecución
El aislamiento deberá cubrir toda la superficie a aislar y no presentará huecos, grietas, o descuelgues y tendrá un espesor uniforme.
Deberán quedar garantizadas la continuidad del aislamiento y la ausencia de puentes térmicos y/o acústicos, para ello se utilizarán las juntas o selladores y se seguirán las instrucciones del fabricante o especificaciones de proyecto.
En la colocación de coquillas se tendrá en cuenta:
· En tuberías y equipos situados a la intemperie, las juntas verticales se sellarán convenientemente.
· El aislamiento térmico de redes enterradas deberá protegerse de la humedad y de las corrientes de agua subterráneas o escorrentías.
· Las válvulas, bridas y accesorios se aislarán preferentemente con casquetes aislantes desmontables de varias piezas, con espacio suficiente para que al quitarlos se puedan desmontar aquellas.

ARTICULO 205.-

Ejecución de la impermeabilización:
Aplicación de la chapa de imprimación: Cuando la impermeabilización esté constituida por materiales a base de asfalto, los materiales de imprimación deberán ser de base asfalto, y cuando esté constituida por materiales a base de alquitrán, la imprimación deberá ser de base alquitrán.
Los materiales de imprimación deberán aplicarse mediante brocha, cepillo o pulverizador. La aplicación deberá realizarse en todas las zonas en las que la impermeabilización deba adherirse y en las zonas de los remates.
Colocación de la impermeabilización: En cada faldón las láminas de cada capa de impermeabilización deberán empezar a colocarse por la parte más baja del mismo, preferentemente en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente del faldón, deberá continuarse hasta terminar una hilera, realizando solapos de 8 cm. como mínimo en las uniones entre piezas. Deberá continuarse colocando nuevas hileras en sentido ascendente hasta la limatesa, de manera tal que cada hilera solape sobre la anterior 8 cm., como mínimo.
La colocación de las piezas deberá hacerse de tal forma que ninguna junta entre piezas de cada hilera resulte alineada con las de las hileras contiguas.
Cuando la pendiente del faldón sea mayor que el 10%, las láminas pueden colocarse en dirección paralela a la línea de máxima pendiente. Cuando la pendiente sea mayor que el 15%, como sucede en el caso de refuerzo de placas asfálticas, las láminas deberán fijarse mecánicamente para evitar su descuelgue.
Impermeabilización monocapa:
Forma de colocación: Deberá colocarse una sola capa.
Condiciones de ejecución: En cada uno de los sistemas de impermeabilización la colocación de las láminas deberá realizarse como se indica a continuación:
Sistema adherido: La lámina deberá colocarse bien soldándola sobre la imprimación de la base, bien aplicándola junto con una capa de asfalto fundido sobre la base.
Sistema no adherido: La lámina deberá soldarse solamente en los solapos.
Impermeabilización multicapa aplicada con asfalto fundido:
Forma de colocación: La colocación de las láminas puede hacerse de las formas siguientes normal y con doble solapo.
Colocación normal: Cuando la impermeabilización sea bicapa (dos capas de láminas), las láminas de la segunda capa deberán tener sus solapos de tal manera que queden desplazados con respecto a los de la primera en la dirección de la línea de máxima pendiente, como mínimo la mitad del ancho de la lámina, menos el ancho del solapo. En consecuencia, el ancho de la primera hilera de la segunda capa deberá ser la mitad de ancho del rollo.
Cuando la impermeabilización sea tricapa (tres capas de láminas), los solapos de las láminas de las capas segunda y tercera deberán quedar desplazados con respecto a los de la capa situada inmediatamente debajo de cada una de ellas, en el sentido descendente de la línea de máxima pendiente, un tercio del ancho de la lámina. En consecuencia, el ancho de la primera hilera de la segunda capa deberá ser 2/3 del ancho del rollo, y el ancho de la primera hilera de la tercera capa deberá ser 1/3 del ancho del rollo.
En ambos casos, el solapo entre las láminas deberá ser 8 cm. como mínimo.
Colocación con doble solapo (a la inglesa): Se obtiene una impermeabilización bicapa con doble solapo colocando una sola capa de láminas de acuerdo con lo que se indica en el CTE-DB-HS, de tal manera que cada hilera solape sobre la hilera anterior la mitad del ancho del rollo más de 2 cm.
El ancho de la primera hilera deberá ser la mitad del ancho del rollo más 2 cm.
Se obtiene una impermeabilización tricapa con doble solapo colocando una sola capa de láminas de acuerdo con lo que se indica en el CTE-DB-HS, de tal manera que cada hilera solape sobre la hilera anterior 2/3 del ancho del rollo más 2 cm.
El ancho de la primera hilera deberá ser 1/3 del ancho del rollo más 4 cm. y el ancho de la segunda hilera deberá ser 2/3 del ancho del rollo más 2 cm.
Condiciones de ejecución:
En cada uno de los sistemas de impermeabilización la colocación de las distintas capas deberá realizarse como se indica a continuación:
Sistema adherido: Las láminas deberán extenderse sobre el oxiasfalto o el mástico fundido de tal manera que lo desplacen, evitando la formación de bolsas de aire. La última lámina, si es autoprotegida, puede aplicarse bien inmediatamente después de haberse extendido el asfalto, bien cuando esté ya extendido y frío; en este último caso deberá aplicarse la lámina soldándola con soplete totalmente a la capa de asfalto y deberán soldarse los solapos entre sí.
Sistema semiadherido: Después de la imprimación deberá colocarse una capa de láminas perforadas sin soldar. A continuación deberá aplicarse una segunda capa de láminas, colocándola con asfalto fundido, de tal forma que éste penetre por las perforaciones logrando la semiadherencia de la impermeabilización.
Sistema no adherido: Deberá colocarse una capa de láminas, uniendo los solapos con asfalto fundido. A continuación, deberá aplicarse una segunda capa de láminas con asfalto fundido. En los bordes de la cubierta y en los encuentros con elementos singulares deberá aplicarse previamente una capa de imprimación.

A20250408 EXP
22/07/2025 FECHA DATA
2A4728D5D6 CSV
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTUREN ELKARGO OFIZIALA
Álava

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Encuentros:
Encuentros entre dos faldones: limatesas y limahoyas: En los encuentros entre dos faldones cuya pendiente sea mayor que el 5% deberá reforzarse la impermeabilización con una capa del mismo tipo de material y del mismo tipo de armadura que los que componen la impermeabilización de la cubierta y cuya anchura sea de 50 cm. como mínimo.
Encuentros de un faldón con un elemento vertical: La impermeabilización deberá tener una entrega al elemento vertical que sea suficiente para proteger el encuentro en caso de embalsamiento, la entrega por encima de la protección de la cubierta no deberá ser menor que 15 cm. El extremo superior de la entrega puede protegerse con remates metálicos. Deberá evitarse que el agua de escorrentía pase por detrás de la impermeabilización. La impermeabilización deberá adherirse al elemento vertical en la entrega y reforzarse con una banda de 50 cm. de ancho doblada en ángulo sobre el faldón y sobre la entrega, dicha banda deberá estar constituida por una lámina del mismo tipo de material y del mismo tipo de armadura que aquella, y cuando la impermeabilización sea del tipo LO, la banda no deberá ser del tipo LO-20.
Si la impermeabilización es susceptible de tener retracciones en el encuentro que puedan producir arranques o agrietamientos, para romper la continuidad entre la impermeabilización del faldón y la entrega, deberá hacerse un corte en dicha impermeabilización en las proximidades del encuentro.
Cuando la entrega de la impermeabilización al elemento vertical sea mayor que 0,5 m. en el material aislante o mayor que 1 m. en el resto de los casos, puede necesitarse la fijación mecánica de la parte vertical de la impermeabilización.
Cuando el elemento vertical de encuentro con el faldón sea una chimenea o un conducto de ventilación, la entrega de la impermeabilización deberá protegerse con un manguito rígido fijado al soporte. La impermeabilización deberá cubrir el manguito hasta una altura de 15 cm. como mínimo, por encima de la protección de la cubierta. En la parte superior del manguito deberá colocarse un sombrerete que impida la penetración del agua.
Encuentros de un faldón con un desagüe: Todos los desagües deberán estar dotados de un dispositivo (rejilla, alcachofa, etc.) para retener los residuos que puedan obturar las bajantes. La unión del faldón con el sumidero y la de éste con la bajante deberán ser estancas. El sumidero deberá estar colocado por debajo del nivel inferior del faldón de la cubierta. Cuando el desagüe se realice mediante un sumidero de plomo, la capa inferior de la impermeabilización deberá llegar hasta la bajante. La capa superior de la impermeabilización deberá solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero. Es recomendable situar los desagües de tal forma que queden separados, como mínimo, 1 m. de los encuentros entre paramentos y 50 cm. de los paramentos, para facilitar la entrega de la impermeabilización al desagüe y evitar que los residuos puedan obturarlos. Cuando el desagüe se realice mediante canalones, la impermeabilización deberá colocarse por debajo de los mismos, la entrega por encima de la protección de la cubierta no deberá ser menor que 15 cm. En el extremo del faldón, la impermeabilización deberá solapar 15 cm., como mínimo, a la parte del canalón que apoya sobre el faldón.
Bordes extremos de un faldón: Cuando el borde extremo de un faldón se realice con perfiles metálicos, éstos deberán ir embutidos en la impermeabilización y fijados cada 10 cm. El borde deberá reforzarse con una banda de 25 cm. de ancho, como mínimo, constituida por una lámina del mismo tipo de material y del mismo tipo de armadura que los de la impermeabilización. Cuando no se utilicen perfiles metálicos, la impermeabilización deberá prolongarse 5 cm., como mínimo, sobre el frente del alero o el paramento.
Juntas:
Se consideran los tipos de juntas siguientes, juntas de dilatación, juntas de la cubierta y juntas de la capa de protección.
Juntas de dilatación del edificio o del soporte resistente de la cubierta: La impermeabilización y todos los elementos de la cubierta deberán respetar las juntas de dilatación del edificio o del soporte resistente de la cubierta. Las juntas de dilatación deberán situarse en limatesas.
Juntas de la cubierta: Cuando la distancia entre juntas del edificio sea mayor que 15 m. en la cubierta deberán realizarse juntas auxiliares. Las juntas de cubierta deberán situarse en limatesas.
Juntas de la capa de protección: La capa de protección deberá disponer de una junta perimétrica. La distancia entre juntas deberá ser 5 m. como máximo. El ancho de las juntas y la distancia entre ellas deberán establecerse de acuerdo con el movimiento previsto y la capacidad de deformación del material de sellado. Las juntas deberán limpiarse antes de sellarse. El material de sellado deberá colocarse en las juntas de tal manera que la superficie del mismo no sobresalga por encima de la superficie de la cubierta.

Rebosaderos:
Deberán colocarse rebosaderos en los casos siguientes:
a) cuando en la cubierta exista una sola bajante
b) cuando se prevea que el agua acumulada al obturarse una bajante no pueda evacuarse por otras, debido a las disposiciones de las bajantes o de la cubierta.
c) cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad del soporte resistente.
El nivel del rebosadero deberá fijarse a una altura intermedia entre al del punto más bajo y la del más alto de la impermeabilización. El rebosadero deberá sobresalir 5 cm., como mínimo, de la pared exterior y deberá tener inclinación hacia abajo por su parte exterior. La suma de las áreas de las secciones de los rebosaderos de una zona deberá ser al menos igual a la de las áreas de las bajantes de aguas pluviales de dicha zona. Las secciones de los rebosaderos deberán ser preferentemente rectangulares.

- Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos fuertes (superiores a 50 km/h) que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado.

A2025A00408
EXP
22/07/2025
FECHA DATA
CSV 12A4725015D6
VISADO
BISATUA
COAVN

ARTICULO 206.-

Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plásticos o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos Deberá utilizarse una capa separadora cuando puedan existir alteraciones de los paneles de aislamiento al instalar las membranas impermeabilizantes o al instalarse los impermeabilizantes sobre un soporte incompatible. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, láminas de PVC con fieltro de poliéster, etc.
No deberán utilizarse en la misma membrana materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado, oxiasfalto o láminas de oxiasfalto con láminas de betún plastómero que no sean específicamente compatibles con aquellas.
Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos (emulsiones, láminas, aislamientos con asfaltos o restos de anteriores impermeabilizaciones asfálticas), salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

ARTICULO 207.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
m2 de superficie total ejecutada en proyección horizontal, incluso limpieza previa del soporte, imprimación, mermas y solapos.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ml de juntas de dilatación. Se medirá la longitud total ejecutada.

ARTICULO 208.-

Definición, según los tipos de material:
Los imprimadores son productos bituminosos utilizados para la imprimación y la preparación de las superficies de los soportes que vayan a impermeabilizarse. En el envase del producto deberán de figurar sus incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en que deberán ser aplicados. En la recepción del material deberá controlarse que toda la partida suministrada sea del mismo tipo.
Las emulsiones asfálticas deberán ser homogéneas y no mostrar separación de agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado. Las emulsiones asfálticas no deberán aplicarse cuando la temperatura ambiente sea menos de 5ºC.
Los pegamentos bituminosos y los adhesivos son productos de base bituminosa, destinados a realizar la unión entre sí de otros productos como láminas y armaduras bituminosas o la unión de estos productos con el soporte base de la impermeabilización. No deberán de utilizarse oxiasfaltos del tipo OA-70/40.
Los materiales bituminosos de sellado para juntas de hormigón se designan con las siglas BH seguidas de un guión, del número romano que identifica el tipo al que pertenecen. Son materiales bituminosos que se emplearán para el sellado de las juntas de los soportes con objeto de reforzar la estanqueidad de las mismas.
Las armaduras bituminosas son productos obtenidos por saturación o impregnación de una armadura de fieltro o de tejido con betún asfáltico, que se utilizan para dar resistencia mecánica a las impermeabilizaciones realizadas in situ, alternando dicho producto con capas de oxiasfalto o de mástico. Las armaduras bituminosas se clasifican en los dos tipos siguientes: tejidos bituminosos y fieltros bituminosos. Las armaduras bituminosas se designan con las siglas AB seguidas de un guión, de las siglas que indican el tipo de armadura empleada.
Las láminas son productos prefabricados laminares, cuya base impermeabilizante es de tipo bituminoso, destinadas a formar parte fundamental de la impermeabilización en los diferentes sistemas.
Las láminas pueden ser de los siguientes tipos:
- Láminas bituminosas de oxiasfalto: Están constituidas por una o varias armaduras, recubrimientos bituminosos, material antiadherente y ocasionalmente una protección.
- Láminas de oxiasfalto modificado: Constituidas por una o varias armaduras, recubrimientos bituminosos a base de oxiasfalto modificado, material antiadherente, plástico y ocasionalmente una protección.
- Láminas de betún modificado con elastómeros: Que están constituidos por una o varias armaduras recubiertas con másticos bituminosos modificados con plastómeros, material antiadherente y ocasionalmente una protección.
- Láminas de betún modificado con plastómeros: Están constituidos por una o varias armaduras recubiertas con másticos bituminosos modificados con plastómeros, material antiadherente y ocasionalmente una protección.
- Láminas extruidas de betún modificado con polímeros.
- Láminas de alquitrán modificado con polímeros.

ARTICULO 209.-

Soporte
Los faldones de las pendientes, quedarán separados de todo plano vertical o inclinado, petos, chimeneas, cerramientos elevados sobre el nivel del forjado de apoyo, etc., por una junta mínima de un centímetro y medio (1,5 cm.).
El espesor de la capa de la pendiente, en su punto más bajo, tendrá como mínimo dos centímetros (2 cm.).
Las pendientes de la capa fluctuarán entre el uno y el cinco por ciento (1-5%), no podrán existir limahoyas con pendiente menor de uno por ciento (1%).
Los encuentros entre faldones con los elementos verticales sobre cubierta, se resolverán partiendo aquellas en dos aguas, como si se tratará de una cubierta incidente.
El conjunto formado por la capa de pendiente y la de regulación tendrán una resistencia a compresión mínima de setenta y cinco kilogramos por centímetro cuadrado (75 kg/cm²).
La superficie de terminación, deberá reunir las condiciones de estar seca, limpia de polvo, exenta de cuerpos extraños, con un grado de humedad, en el interior de la masa y medido antes de la colocación, igual o menor del ocho por ciento (8%).
Se tomarán las precauciones necesarias para evitar fisuraciones por retracción.
Los encuentros con elementos verticales, tales como petos, chimeneas de ventilación, torreones, etc., deberán estar acabados con una escocia o un chaflán que forme un ángulo de 135° ± 10°, salvo que se colocarán piezas especiales de chaflán.
Estos elementos verticales deberán estar preparados de la misma forma que el faldón, para permitir una terminación correcta de la impermeabilización hasta la altura necesaria, según se especifica en el CTE-DB-HS.
Antes de comenzar la colocación de la impermeabilización, deberán instalarse las cazoletas de desagüe y prepararse las juntas de dilatación.
Cuando el soporte base sea de hormigón, de mortero de cemento, de hormigón celular o de mortero de áridos ligeros, su superficie deberá estar fraguada y seca, sin huecos ni resaltes mayores que el 20% del espesor de la impermeabilización prevista.
Cuando el soporte base sea de placas aislantes, éstas deberán colocarse a traba y sin huecos entre ellas.
Cuando el soporte base sea de arcilla expandida y sea necesario alisar su superficie con mortero de cemento, la capa de mortero deberá cumplir lo especificado en el CTE-DB-HS.
Condiciones previas:
Condiciones generales de puesta en obra.
No deberán realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte. Tampoco deberán realizarse trabajos cuando la temperatura ambiente sea menor que
a) 5ºC para láminas de oxiasfalto.
b) 0ºC para láminas de oxiasfalto modificado)-5ºC p ara láminas de betún modificado.
Antes de comenzar o reanudar los trabajos de impermeabilización, deberá comprobarse si el soporte base reúne las condiciones necesarias señaladas en el CTE-DB-HS, en caso contrario, deberá esperarse el tiempo necesario o procederse a su adecuación.
Las interrupciones en la ejecución de la cubierta deberán hacerse de forma tal que no deterioren los materiales componentes de la misma.

Con anterioridad a la ejecución de la impermeabilización, se realizarán las siguientes comprobaciones:
a) Que todas las superficies soporte de la impermeabilización, estén completamente terminadas, (rodapiés, rebosaderos, calderetas, juntas perimetrales y de dilatación, soportes verticales, aristas y rincones, etc.), y que todos los ángulos entrantes y salientes estén achaflanados o redondeados y toda la superficie limpia.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
VISADO BISATUA
ÁLAVA
A20250408
22/07/2025
2A4722D5D6

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

b) Que no existan materiales contaminantes (aceites, grasas, cal, yeso, etc.).
c) Que el grado de humedad de los soportes en el interior de la masa sea =< 8%.
d) Que los accesos a cubierta estén protegidos y limpios.
Los trabajos de impermeabilización, no deberán realizarse cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales a la cubierta y, en particular, cuando exista:
a) Nieve, hielo o lluvia.
b) Fuertes vientos.
c) Temperaturas inferiores a cinco grados (5ºC).
La reanudación de los trabajos después de una paralización, se hará previa comprobación de que el soporte de la impermeabilización y los materiales adyacentes, reúnen las condiciones necesarias establecidas anteriormente; en caso contrato, deberán tomarse las medidas oportunas para adecuar el soporte al recibido de las láminas.
Se colocarán las láminas de refuerzo de todos los puntos singulares (petos, cuerpos elevados, juntas, calderetas, pasos, etc.), y cambios de pendiente totalmente adheridas a su soporte, previa imprimación del mismo. Entre la aplicación de la imprimación y la adherencia de las láminas, se dejarán transcurrir > 24 horas. Se imprimarán, también, todas las superficies que vayan a recibir láminas adheridas.
La adherencia de las láminas, bien a su soporte o entre ellas (formación de capas, solapas, etc.), se realizará a la llama, con el fin de eliminar el polietileno superficial de protección de ellas.
Las láminas de refuerzo se puentearán (no se adherirán) en los vértices o chaflanes de encuentro, así como en las juntas de materiales o en las fisuras, eventualmente existentes.
Una vez iniciada la soldadura entre láminas (solapos o entre sí), no deberá interrumpirse el trabajo hasta no terminar las soldaduras del rollo.
En todos los casos de adherencia de láminas entre sí o a soportes, hechas con calor de llama, se evitará la oclusión de aire ambiente o gases.

ARTICULO 210.-

El producto acabado deberá presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros (excepto las perforaciones características en las láminas perforadas), bordes desgarrados o no bien definidos, roturas, grietas, protuberancias, hendiduras, etc.
Presentarán superficies planas, limpias, sin resaltes o hundimientos.
No existirán elementos que interfieran la evacuación de las aguas, a los puntos de desagüe.

ARTICULO 211.-

Control de ejecución
Se verificarán las soldaduras y uniones de las láminas.
Los empalmes y solapas entre láminas serán siempre >= 10 cm.
Los solapos entre láminas de una misma hilera, paralelos a la línea de máxima pendiente, no coincidirán con los de las hileras adyacentes, existiendo como mínimo entre ellos una separación > 30 cm.
Los solapos se achaflanarán en su borde superior con rodillo o espátula caliente.
No se admitirán superposiciones en un mismo punto de cuatro láminas, quedando por tanto prohibido los solapos coincidentes.
Los encuentros entre paramentos (rincones, aristas, etc.) y entre éstos y el soporte de la membrana, deberán estar realizados en escocia o chaflán de ángulo 135º +/- 10º, siendo los lados del chaflán o el radio >= 6 cm.
No se admitirá la existencia de arrugas superficiales, después del extendido de las láminas.
Pruebas de estanqueidad:
Una vez terminada la membrana impermeabilizante , se cerrarán todos los desagües, excepto los rebosaderos y se realizarán las pruebas de estanqueidad consistentes en una inundación de la cubierta hasta un nivel de 5 cm por encima del punto más alto de la misma. La inundación deberá mantenerse durante un tiempo superior a 72 horas.
Realizada la prueba se destaparán los desagües progresivamente.
Cuando pueda realizarse el ensayo de embalsamiento de la cubierta y existan dudas de una buena ejecución previa conformidad de la Dirección Facultativa, se reforzarán los solapos con una faja de 15 cm soldada totalmente.
Condición de no aceptación automática.
-Para la impermeabilización, aparición de humedades en el plano inferior del forjado.
-Para la formación de pendientes: estancamiento de agua en alguna zona del paño.
Para el sumidero, canalón y bajante: no evacuación de la totalidad de agua que llega al sumidero o al canalón.

ARTICULO 212.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.
Al recibo en obra del material en rollos, se comprobará que tengan un aspecto uniforme, carezcan de bordes desgarrados o no bien definidos, roturas, perforaciones, grietas, protuberancias, hendiduras, etc., comprobándose en general que el sistema de carga no haya dañado por aplastamientos, punzonamientos, etc., los rollos.
Se rechazarán aquellos que contengan más de dos piezas, asimismo se rechazará la partida entera, si el número de rollos que contengan piezas, es superior al 3% de la misma.
Los rollos que forman la lámina, deberán llegar a obra protegidos (mejor paletizados), llevando incorporada una etiqueta en la que figure como mínimo lo siguiente:
a) El nombre y la dirección del fabricante del producto, y los del marquista o el distribuidor.
b) La designación del producto de acuerdo con los apartados correspondientes a cada tipo de láminas.
c) El nombre comercial del producto.
d) La longitud y la anchura nominales en m.
e) La masa nominal por m².
f) El espesor nominal en mm., (excepto en las láminas bituminosas de oxiasfalto).
g) La fecha de fabricación.

COAVN A2025A00408 22/07/2025
12A4723D5D6
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztapena
FECHA DATA
COAVN COLEGIO OFICIAL APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS ARABA-ÁLAVA ARQUITECTO/A TÉCNICO/A Beltrán Ortega Ainhoa

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

h) Las condiciones de almacenamiento.
i) En el caso de láminas con armadura, las siglas de la armadura principal y si tiene armadura complementaria, además las de estas.

ARTICULO 213.-

El almacenamiento en obra se realizará en local aislado de la humedad y de la radiación solar, no siendo admisible que la temperatura del mismo supere los 35ºC en verano ni los 5ºC en invierno.
La colocación de los rollos en el almacén se realizará de forma que los mismos no sufran aplastamiento por cargas, siendo conveniente su ensilado en vertical y separados siempre del suelo a través de madera o material equivalente.
El transporte desde el almacén a los tajos, se realizará de forma conveniente para que no se dañen los rollos. Se podrá almacenar a pie de tajo el material a colocar en el día, protegiéndolo de los agentes atmosféricos y del agua de vertidos en obra.
Las láminas de oxiasfalto y de betún modificado SBS, no se expondrán a una radiación solar prolongada.

ARTICULO 214.-

Las cubiertas deberán utilizarse solamente para el uso para el cual se hayan previsto.
Una vez colocada la membrana no se verterán o colocarán sobre ella materiales o andamios que puedan dañarla.
En general, no deberán almacenarse materiales en la cubierta. En el caso de que sea necesario dicho almacenamiento, deberá comprobarse que éste no sobrepase la carga máxima que la cubierta puede soportar y, además, deberá realizarse una protección adecuada de la impermeabilización.
Se controlará el acceso a la membrana (cubierta), y se realizarán las protecciones y accesos provisionales necesarios para no dañar la misma.
Una vez colocadas las láminas de oxiasfalto y de betún modificado SBS, no se expondrán a una radiación solar prolongada o a daños por efectos de obra, debiendo llevarse a cabo su protección de inmediato.
Se comprobará que el calzado utilizado por los operarios es el adecuado para no dañar la membrana.
No deberán recibirse sobre la cubierta elementos tales como antenas, mástiles, etc., que perforen la impermeabilización o el aislamiento o que dificulten el desagüe de la cubierta.
Cuando en la cubierta de un edificio se sitúen, con posterioridad a su ejecución, equipos de instalaciones que necesiten un mantenimiento periódico, deberán disponerse las protecciones adecuadas en sus proximidades para que en el desarrollo de dichas operaciones no se dañe la impermeabilización.
En las cubiertas no transitables deberá ponerse especial atención para que los equipos móviles de mantenimiento sólo circulen por las zonas previstas.
En las cubiertas ajardinadas el usuario deberá tomar precauciones especiales cuando efectúe las operaciones de jardinería, para evitar que la impermeabilización o su protección sufran daños.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 215.-

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, con la utilización del adhesivo adecuado a cada soporte.
Una vez fraguado, el enfoscado de base estará exento de sales solubles que puedan evitar la adherencia del mortero adhesivo.
Cuando se trate de soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

ARTICULO 216.-

Características dimensionales para colocación con junta mínima:
-Planitud de superficie:
Para L 100 mm ±0,6 mm
Para L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.
-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.

ARTICULO 217.-

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1, apartado 6, se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos: conductividad térmica ë, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ì, densidad ñ y calor específico cp, de manera que se cumpla la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que forman la envolvente térmica.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2.
-Baldosas cerámicas:
Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruidas, para revestimientos de fachadas y paredes interiores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.
Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media- baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para revestimiento de fachadas.
Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media- baja, extruidas, 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. Normalmente son esmaltadas y de gres. Deberán tener buena resistencia a la

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
DELEGACIÓN ÁLAVA
ÁLAVA
VISADO
BISATUA
EXP. A20250408
FECHA 22/07/2025
CSV 12A4723D5D6
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

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.
Todas las baldosas cerámicas deberán cumplir unas características mínimas:
Características dimensionales.
Resistencia a las manchas.
Una expansión por humedad máxima de 0,6 mm/m.
En el dorso tendrán rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de cola de milano, y una profundidad superior a 2 mm.
Resistencia química a materiales domésticos y a bases y ácidos.
Para revestimientos exteriores, la resistencia a filtración, será conforme al CTE DB HS 1 apartado 2.3.2.
Las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie.
Las características de los materiales de agarre son: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, deslizamiento o descuelgue, fraguado rápido, etc.
Sistemas de colocación:
-Capa fina, los materiales de agarre que se usan son:
Adhesivos cementosos o morteros cola (C): compuesto 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): compuesto 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): compuesto 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).
-Capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC).
-Material de rejuntado:
Lechada de cemento (L): material no normalizado preparado in situ con cemento Portland y cargas minerales.
Cementoso (CG): compuesto 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), recomendado para paramentos y mejorado (CG2), recomendado para suelos. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.
De resinas reactivas (RG): compuesto 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.
-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.
-Baldosas cerámicas:
Para cada suministro se acompañará 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.
Se marcarán las baldosas cerámicas y/o su embalaje:
Marca comercial del fabricante o fabricación propia.
El tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa.
Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.
En el caso en el 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: Generalmente se comercializan pegados por la cara vista a hojas de papel Generalmente perforado o, por el dorso, a una red textil, de papel o de plástico.
-Morteros de agarre: hecho en obra, se comprobarán las dosificaciones, materias primas: identificación: cemento, agua, cales, arena; mortero industrial: identificación.
-Adhesivos para baldosas cerámicas: el material se suministrará ensacado. Los sacos se recepcionarán en buen estado, sin desgarrones, zonas humedecidas ni fugas de material.

ARTICULO 218.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 219.-

Los adhesivos se almacenarán en local cubierto, seco y con ventilación. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

ARTICULO 220.-

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.
Comprobaciones sobre el soporte base:
De la estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación.

VISADO
EXP. A22025A0408
FECHA 22/07/2025
CSV 2A4723D5D6
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ARKITEKTO BASKO-NABARRAREN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

De la superficie de colocación.
Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.
En el caso de soportes existentes muy lisos, prever aumento de rugosidad mediante repicado u otros medios; esto no será preciso con adhesivos C2, D o R.
Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
Capa gruesa:
Planeidad, se pueden compensar desviaciones con el espesor de mortero.
Humedad: se humecta el tabique sin llegar a saturación.
Capa fina
Planeidad, la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm, se podrá prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional.
Humedad, la superficie está aparentemente seca.

ARTICULO 221.-

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.
Ejecución
La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 ºC a 30 ºC), procurando impedir el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.
El soporte a revestir se limpiará y humedecerá si es recibido con mortero. Si es recibido con pasta adhesiva éste se mantendrá seco. En cualquier caso se conseguirá una superficie rugosa del soporte. En el caso de que sea necesario, se mojarán las baldosas por inmersión, para evitar que 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. Sobre muros de hormigón se eliminará todo resto de desencofrante. El alicatado se iniciará a partir del nivel superior del pavimento y previo a ejecutar éste.
-Amasado:
Adhesivos en dispersión: se comercializan preparados para usar.
Adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.
Adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el material hasta que se obtenga una masa homogénea y cremosa. Una vez amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de aplicarlo se realizara un breve amasado con herramienta de mano.
-Colocación:
No se realizará el alicatado hasta que no se haya producido la retracción más importante del muro, es decir entre 45 y 60 días. 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. En el caso de materiales porosos no esmaltados, es conveniente la aplicación de un material antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para impedir su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.
Es recomendable, mezclar piezas de varias cajas.
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).
Cuando se trate de azulejos recibidos con adhesivo: si se utiliza adhesivo de resinas reactivas, el alicatado podrá fijarse directamente sobre 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. Es conveniente extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m2. Las baldosas no deberán colocarse si se forma una película seca en la superficie del adhesivo.
Cuando se trate 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.
Cuando se trate 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 partición o dilatación: la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m2 a 70 m2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas deberá replantearse de forma que no se encuentren cruzadas en el paso, si no deberán 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.
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 deberán prever antes de colocar la capa de regularización, dejándose en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares, etc. Se podrá prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m2. Deberán ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm, y quedarán ocultas por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de materiales de obra y llegar hasta el soporte.
Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no deberá adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, deberá cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado deberá ser de 6mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.
-Corte y taladrado:
Siempre que sea posible, los cortes se harán en los extremos de los paramentos. 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.

COAVN 2A472305D6 2025A04088 02/07/2025 VISADO

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 222.-

Cuando fragua la pasta adhesiva o el mortero, se procederá a retirar las cuñas y se limpiarán las juntas, retirando todas las sustancias perjudiciales o restos de mortero o pasta, posteriormente se rejuntará con material específico de rejuntado o lechada de cemento blanco o gris (coloreada cuando sea preciso), no se aceptará el rejuntado con polvo 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.
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. Se impregnará la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico, y posterior aclarado
Los encuentros con carpinterías y vierteaguas se sellarán siempre.

ARTICULO 223.-

Control de ejecución
Aplicación de base de cemento: verificar 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): verificar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Verificar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.
Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.
Aplicación del adhesivo: verificar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Verificar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.
Tiempo abierto de colocación: verificar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Verificar que las baldosas se asientan finalmente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.
Colocación por doble encolado: verificar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm2.
En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.
Juntas de movimiento: estructurales: verificar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: verificar 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. Verificar la eliminación y limpieza del material sobrante.
Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no deberá exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m y no deberá exceder de 2 mm.
Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m y no deberá exceder de ± 1 mm.
Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

ARTICULO 224.-

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

ARTICULO 225.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
m2 de alicatado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado y medidas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

ARTICULO 226.-

Durante la obra, se impedirán 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 preciso profundizar hasta encontrar el soporte.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 227.-

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. Materiales 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.

COAVN 2025A0408 22/07/2025
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BISATUA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos.
Aireadores. Podrán ser dispositivos de microventilación con una permeabilidad al aire según UNE-EN 12207:2000 en la posición de apertura de clase 1.
Conforme al CTE DB HE 1, apartado 6, los materiales para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:
Marcos: transmitancia térmica UH,m (W/m2K). Absortividad á en función de su color.
Conforme al CTE DB HE 1, apartado 6, se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos: la transmitancia térmica U y el factor solar gpara la parte semitransparente del hueco y por la transmitancia térmica U y la absortividad á para los marcos de huecos, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.
Los valores de resistencia a la permeabilidad al aire de los huecos (capacidad de paso del aire, en función de la diferencia de presiones, expresada en m3/h), que se mide para una sobrepresión de 100 Pa. Según el apartado 2.2.1.2 del CTE DB HS-1 serán inferiores o iguales a los siguientes:
Zonas climáticas de invierno á, A y B: 50 m3/h m2 (clase 1, clase 2, clase 3, clase 4);
Zonas climáticas de invierno C, D y E: 27 m3/h m2 (clase 2, clase 3, clase 4).
Las ventanas y puertas también se clasifican por la clase de ventana (clase 1, clase 2, clase 3, clase 4) conforme la norma UNE-EN 12207:2000, como se recoge en el CTE DB HR, apartado 4.2,
Los precercos, podrá ser de madera, de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado.
Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes precisos (de material inoxidable).
En correderas: Juntas perimetrales. Cepillos.
-Carpintería de madera:
Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción.
Perfiles de madera. 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. Sin alabeos, ni ataques de hongos o insectos, abolladuras, ni fendas. 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. Deberá ir protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.
Juntas de estanquidad.
Junquillos.
-Carpintería 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.
Juntas perimetrales.
Junquillos: espesor mínimo 1 mm.
Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.
Correderas: Cepillos.
Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.
Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.
-Carpintería de acero:
Perfiles de chapa para marco: inercia de los perfiles, espesor de la chapa de 0,8 mm,
Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío, (protegidos mediante imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable: tolerancias dimensionales, sin grietas, ni deformaciones, ni alabeos, 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.
Junquillos de chapa. El espesor de la chapa ò 0,5 mm.
Herrajes ajustados al sistema de perfiles.
-Carpintería de materiales plásticos:
Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Paredes de espesor mínimo de 18 mm y peso específico de 1,40 gr/cm3. Coeficiente de dilatación. Inercia de los perfiles. Modulo de elasticidad. Uniones de perfiles soldados. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación. Orificios de desagüe. Color uniforme. Ejes rectilíneos. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones.
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 de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente.
Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente.

A2025A0408 EXP
22/07/2025 FECHA DATA
I2A4723D5D6 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztapena
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS ARABAKO ARKITEKTO TEKNIKO ETA APAREJADOREEN ELKARGO OFIZIALA

ARTICULO 228.-

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. Según lo establecido en el Anejo H del DB HR, la valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido.
Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.
En las fachadas, si existieran aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior, se comprobará con dichos dispositivos cerrados.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 229.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
m2 de carpintería o superficie del hueco a cerrar, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios precisos; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz cuando se trate de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. Totalmente terminada. No se incluyen persianas o toldos, ni acristalamientos.

ARTICULO 230.-

En el almacenamiento se seguirán las instrucciones del fabricante y se mantendrán en sus embalajes originales. Evitando el contacto directo con el terreno. Se almacenarán en lugar, libre de humedad, protegido de agentes meteorológicos y protegidos de peligros de impacto.

ARTICULO 231.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 232.-

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos de la envolvente térmica en el pliego de condiciones del proyecto
Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.
Ejecución
Se verificará el replanteo, así como las dimensiones del hueco.
Previamente a su colocación se verificará que la carpintería conserva su protección, está en correcto estado y no le falta ningún componente. Se repasará la carpintería: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contando con, al menos, 3 orificios de desagüe por cada metro.
La carpintería se fijará al precerco o a la fábrica. Se verificará que el funcionamiento de los mecanismos de cierre y maniobra es suave y continuo.
Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.
Las uniones entre perfiles se harán del siguiente modo:
Carpintería de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 ºC, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.
Carpintería de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.
Carpintería de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.
Carpintería de aleaciones ligeras: con soldadura, vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y colocando 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, aunque conforme al HR, es conveniente sellar todas las posibles holguras existentes entre el premarco y/o marco y el cerramiento ciego de la fachada, debiendo rellenarse completamente toda la holgura (espesor del cerramiento de fachada), no sólo superficialmente. 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.

A2025A04408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
2A2722903D6 CSV
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS DE NAVARRA ARABAKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

ARTICULO 233.-

Conforme al CTE DB SUA 2, apartado. 1.4 Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) se señalizarán en toda su longitud, señalización visualmente contrastada a una altura inferior entre 0,85 m y 1,1 m, y a una altura superior entre 1,5 m y 1,7 m. Cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada, dicha señalización no será precisa.

ARTICULO 234.-

La carpintería quedará aplomada. Se deberá limpiar para recibir el acristalamiento, si lo llevara. Para asegura la estanquidad al aire y al agua, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior, con junta continua y uniforme, aplicando el sellado sobre superficies limpias y secas.
Carpinterías de aleaciones ligeras y de material plástico: una vez revestida la fábrica se retirará la protección.
Conforme al CTE DB SE M, apartado 3.2, las carpinterías de madera se protegerán contra posibles ataques de agentes bióticos y abióticos.

ARTICULO 235.-

Control de ejecución
- Carpintería exterior.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Se prestará especial atención en el control de ejecución de:

Carpintería de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.
Carpintería de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.
Puertas de vidrio: control del espesor de los vidrios.
Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Precerco, controlar que carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Colocación de lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. Lámina impermeabilizante en puertas balconeras. Realización de los huecos laterales en muros para el anclaje, en su caso.
Fijación de la ventana: se comprobará la colocación y fijación del cerco. Empotramiento adecuado de las fijaciones laterales. Fijación al antepecho. Fijación a la caja de persiana o dintel.
Sellado:
- ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla.
- ventanas metálicas: fijación al muro.
- ventanas de aluminio: impedir el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa).
- ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra de 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).
- Para todos los casos se rellenarán completamente las holguras y fisuras entre el cerramiento de fachada y los marcos y/o premarcos (se rellena el ancho del premarco).
Se atenderá a lo especificado en el CTE DB SUA 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.
Se atenderá a lo especificado en el 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.
Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1. Estará garantizada la resistencia a la permeabilidad al aire.
Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HR la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos deberá realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.
Comprobación final:
Se atenderá a lo especificado en el CTE DB SUA 2. Las grandes superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de las viviendas), y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, estarán señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm.
Conforme al 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, ante una emergencia o incluso si existe fallo de suministro eléctrico.
- Carpintería interior:
Se prestará especial atención en el control de ejecución de:
Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.
Comprobación proyecto:
Conforme al CTE DB SUA 2. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas, la altura libre; según ORDEN PRE/446/2008, si corresponde, anchura de paso, altura libre y sentido de apertura.
Replanteo:
Conforme al 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.
Se cumplirá los requerimientos del CTE DB SUA 2, en los siguientes casos:
- Vidrios existentes en las 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 (salvo el interior de las viviendas).
- Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas.
- Puertas correderas de accionamiento manual.
En el caso de puertas que disponen de bloqueo desde el interior, cumplirán lo establecido en el CTE DB SUA 3.
Se cumplirá los requerimientos del CTE DB SI 1, en los siguientes casos:
- puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto del edificio.
- Puertas de los vestíbulos de independencia.
- Se cumplirá los requerimientos del CTE DB SI 3, respecto a dimensionado y condiciones de en los siguientes casos:
Puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.
Respecto a la fijación y colocación se controlará que la holgura de hoja a cerco sea como máximo 3 mm. Además de la holgura con pavimento. Y el número de pernios o bisagras.
Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior.
Se controlará la idoneidad de los acabados: lacado, barnizado, pintado.
Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán.
Ensayos y pruebas
- Carpintería interior:
Se realizará la prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.
- Carpintería exterior:
Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.
Prueba de escorrentía en carpintería de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanquidad al agua. Se realizará en el paño más desfavorable, conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas.

A20225A0408 EXP
22/07/2025 FECHA DATA
2A4723D5D6 CSV
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO DELEGACIÓN ÁLAVA ARKITEKTOEN EGOKIA ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

ARTICULO 236.-

Se almacenarán en un lugar que no sea de paso para oficios que la pueda dañar, hasta su colocación. A la vez se protegerá de posibles golpes, lluvia y/o humedad en su lugar de almacenamiento.
Se llevarán a la zona de ejecución justo antes de ser instaladas.
La protección de la carpintería se mantendrá hasta que se haya revestido la fábrica y colocado el acristalamiento.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

No se apoyarán ningún objeto que puedan dañarla.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 237.-

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Se aislarán eléctricamente los metales con diferente potencial.
Se impedirá el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Carpinterías de aleaciones ligeras: se impedirá el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones.
Se impedirá la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).
Carpinterías de acero sin protección, no entrará en contacto con el yeso.
Conforme al CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Se deberá prevenir la posible 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.

ARTICULO 238.-

Soporte
La fábrica en la que se vaya a colocar la carpintería deberá estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

ARTICULO 239.-

Soporte
La fábrica en la que se vaya a colocar la carpintería deberá estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

ARTICULO 240.-

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Se aislarán eléctricamente los metales con diferente potencial.
Se impedirá el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Carpinterías de aleaciones ligeras: se impedirá el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones.
Se impedirá la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).
Carpinterías de acero sin protección, no entrará en contacto con el yeso.
Conforme al CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Se deberá prevenir la posible 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.

ARTICULO 241.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirá los siguientes criterios:
m2 de carpintería o superficie del hueco a cerrar, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios precisos; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz cuando se trate de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. Totalmente terminada. No se incluyen persianas o toldos, ni acristalamientos.

ARTICULO 242.-

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. Materiales 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.
Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos.
Aireadores. Podrán ser dispositivos de microventilación con una permeabilidad al aire según UNE-EN 12207:2000 en la posición de apertura de clase 1.
Conforme al CTE DB HE 1, apartado 6, los materiales para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:
Marcos: transmitancia térmica UH,m (W/m2K). Absortividad á en función de su color.
Conforme al CTE DB HE 1, apartado 6, se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos: la transmitancia térmica U y el factor solar gpara la parte semitransparente del hueco y por la transmitancia térmica U y la absortividad á para los marcos de huecos, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.
Los valores de resistencia a la permeabilidad al aire de los huecos (capacidad de paso del aire, en función de la diferencia de presiones, expresada en m3/h), que se mide para una sobrepresión de 100 Pa. Según el apartado 2.2.1.2 del CTE DB HS-1 serán inferiores o iguales a los siguientes:

VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL ARKITEKTO ETA NAFARRETAKO ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
CSV 12A4722D5D6
FECHA 22/07/2025
DATA
Verificación www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Zonas climáticas de invierno á, A y B: 50 m3/h m2 (clase 1, clase 2, clase 3, clase 4);
Zonas climáticas de invierno C, D y E: 27 m3/h m2 (clase 2, clase 3, clase 4).
Las ventanas y puertas también se clasifican por la clase de ventana (clase 1, clase 2, clase 3, clase 4) conforme la norma UNE-EN 12207:2000, como se recoge en el CTE DB HR, apartado 4.2,
Los precercos, podrá ser de madera, de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado.
Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes precisos (de material inoxidable).
En correderas: Juntas perimetrales. Cepillos.
-Carpintería de madera:
Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción.
Perfiles de madera. 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. Sin alabeos, ni ataques de hongos o insectos, abolladuras, ni fendas. 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. Deberá ir protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.
Juntas de estanquidad.
Junquillos.
-Carpintería 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.
Juntas perimetrales.
Junquillos: espesor mínimo 1 mm.
Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.
Correderas: Cepillos.
Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.
Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.
-Carpintería de acero:
Perfiles de chapa para marco: inercia de los perfiles, espesor de la chapa de 0,8 mm,
Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío, (protegidos mediante imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable: tolerancias dimensionales, sin grietas, ni deformaciones, ni alabeos, 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.
Junquillos de chapa. El espesor de la chapa ò 0,5 mm.
Herrajes ajustados al sistema de perfiles.
-Carpintería de materiales plásticos:
Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Paredes de espesor mínimo de 18 mm y peso específico de 1,40 gr/cm3. Coeficiente de dilatación. Inercia de los perfiles. Modulo de elasticidad. Uniones de perfiles soldados. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación. Orificios de desagüe. Color uniforme. Ejes rectilíneos. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones.
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 de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente.
Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente.

ARTICULO 243.-

En el almacenamiento se seguirán las instrucciones del fabricante y se mantendrán en sus embalajes originales. Evitando el contacto directo con el terreno. Se almacenarán en lugar, libre de humedad, protegido de agentes meteorológicos y protegidos de peligros de impacto.

ARTICULO 244.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 245.-

La carpintería quedará aplomada. Se deberá limpiar para recibir el acristalamiento, si lo llevara. Para asegura la estanquidad al aire y al agua, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior, con junta continua y uniforme, aplicando el sellado sobre superficies limpias y secas.
Carpinterías de aleaciones ligeras y de material plástico: una vez revestida la fábrica se retirará la protección.
Conforme al CTE DB SE M, apartado 3.2, las carpinterías de madera se protegerán contra posibles ataques de agentes bióticos y abióticos.

ARTICULO 246.-

Control de ejecución
-Carpintería exterior.
Se prestará especial atención en el control de ejecución de:
Carpintería de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.

COAVN
A2025A0408 EXP
22/07/2025 FECHA DATA
CSV 12A4723D5ED6
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/egiaztatzarria

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Carpintería de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.
Puertas de vidrio: control del espesor de los vidrios.
Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Precerco, controlar que carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Colocación de lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. Lámina impermeabilizante en puertas balconeras. Realización de los huecos laterales en muros para el anclaje, en su caso.
Fijación de la ventana: se comprobará la colocación y fijación del cerco. Empotramiento adecuado de las fijaciones laterales. Fijación al antepecho. Fijación a la caja de persiana o dintel.
Sellado:
-ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla.
-ventanas metálicas: fijación al muro.
-ventanas de aluminio: impedir el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa).
-ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra de 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).
-Para todos los casos se rellenarán completamente las holguras y fisuras entre el cerramiento de fachada y los marcos y/o premarcos (se rellena el ancho del premarco).
Se atenderá a lo especificado en el CTE DB SUA 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.
Se atenderá a lo especificado en el 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.
Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1. Estará garantizada la resistencia a la permeabilidad al aire.
Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HR la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos deberá realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.
Comprobación final:
Se atenderá a lo especificado en el CTE DB SUA 2. Las grandes superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de las viviendas), y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, estarán señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm.
Conforme al 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, ante una emergencia o incluso si existe fallo de suministro eléctrico.
-Carpintería interior:
Se prestará especial atención en el control de ejecución de:
Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.
Comprobación proyecto:
Conforme al CTE DB SUA 2. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre; según ORDEN PRE/446/2008, si corresponde, anchura de paso, altura libre y sentido de apertura.
Replanteo:
Conforme al CTE DB SUA 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, permitirá la visión de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.
Se cumplirá los requerimientos del CTE DB SUA 2, en los siguientes casos:
-Vidrios existentes en las 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 (salvo el interior de las viviendas).
- Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas.
- Puertas correderas de accionamiento manual.
En el caso de puertas que disponen de bloqueo desde el interior, cumplirán lo establecido en el CTE DB SUA 3.
Se cumplirá los requerimientos del CTE DB SI 1, en los siguientes casos:
-puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto del edificio.
- Puertas de los vestíbulos de independencia.
-Se cumplirá los requerimientos del CTE DB SI 3, respecto a dimensionado y condiciones de en los siguientes casos:
Puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.
Respecto a la fijación y colocación se controlará que la holgura de hoja a cerco sea como máximo 3 mm. Además de la holgura con pavimento. Y el número de pernios o bisagras.
Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior.
Se controlará la idoneidad de los acabados: lacado, barnizado, pintado.
Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán.
Ensayos y pruebas
-Carpintería interior:
Se realizará la prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.
-Carpintería exterior:
Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.
Prueba de escorrentía en carpintería de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanquidad al agua. Se realizará en el paño más desfavorable, conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas.

EXP A2025A0408 FECHA DATA 22/07/2025
CSV 12A4722D5D6 Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.es/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO DELEGACIÓN EN ÁLAVA ELKARGI OFIZIALA

ARTICULO 247.-

Se almacenarán en un lugar que no sea de paso para oficios que la pueda dañar, hasta su colocación. A la vez se protegerá de posibles golpes, lluvia y/o humedad en su lugar de almacenamiento.
Se llevarán a la zona de ejecución justo antes de ser instaladas.
La protección de la carpintería se mantendrá hasta que se haya revestido la fábrica y colocado el acristalamiento.
No se apoyarán ningún objeto que puedan dañarla.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 248.-

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. Según lo establecido en el Anejo H del DB HR, la valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido.
Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.
En las fachadas, si existieran aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior, se comprobará con dichos dispositivos cerrados.

ARTICULO 249.-

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos de la envolvente térmica en el pliego de condiciones del proyecto
Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.
Ejecución
Se verificará el replanteo, así como las dimensiones del hueco.
Previamente a su colocación se verificará que la carpintería conserva su protección, está en correcto estado y no le falta ningún componente. Se repasará la carpintería: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contando con, al menos, 3 orificios de desagüe por cada metro.
La carpintería se fijará al precerco o a la fábrica. Se verificará que el funcionamiento de los mecanismos de cierre y maniobra es suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.
Las uniones entre perfiles se harán del siguiente modo:
Carpintería de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 ºC, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.
Carpintería de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.
Carpintería de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.
Carpintería de aleaciones ligeras: con soldadura, vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y colocando 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, aunque conforme al HR, es conveniente sellar todas las posibles holguras existentes entre el premarco y/o marco y el cerramiento ciego de la fachada, debiendo rellenarse completamente toda la holgura (espesor del cerramiento de fachada), no sólo superficialmente. 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.

ARTICULO 250.-

Conforme al CTE DB SUA 2, apartado. 1.4 Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) se señalizarán en toda su longitud, señalización visualmente contrastada a una altura inferior entre 0,85 m y 1,10 m y a una altura superior entre 1,5 m y 1,7 m. Cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada, dicha señalización no será precisa.

ARTICULO 251.-

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. Materiales 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.
Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos.
Aireadores. Podrán ser dispositivos de microventilación con una permeabilidad al aire según UNE-EN 12207:2000 en la posición de apertura de clase 1.
Conforme al CTE DB HE 1, apartado 6, los materiales para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:
Marcos: transmitancia térmica UH,m (W/m2K). Absortividad á en función de su color.
Conforme al CTE DB HE 1, apartado 6, se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos: la transmitancia térmica U y el factor solar gpara la parte semitransparente del hueco y por la transmitancia térmica U y la absortividad á para los marcos de huecos, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.
Los valores de resistencia a la permeabilidad al aire de los huecos (capacidad de paso del aire, en función de la diferencia de presiones, expresada en m3/h), que se mide para una sobrepresión de 100 Pa. Según el apartado 2.2.1.2 del CTE DB HS-1 serán inferiores o iguales a los siguientes:

FIRMA
DATA
CSV
12A4223905D6
Verificado en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.es/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Zonas climáticas de invierno á, A y B: 50 m3/h m2 (clase 1, clase 2, clase 3, clase 4);
Zonas climáticas de invierno C, D y E: 27 m3/h m2 (clase 2, clase 3, clase 4).
Las ventanas y puertas también se clasifican por la clase de ventana (clase 1, clase 2, clase 3, clase 4) conforme la norma UNE-EN 12207:2000, como se recoge en el CTE DB HR, apartado 4.2,
Los precercos, podrá ser de madera, de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado.
Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes precisos (de material inoxidable).
En correderas: Juntas perimetrales. Cepillos.
-Carpintería de madera:
Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción.
Perfiles de madera. 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. Sin alabeos, ni ataques de hongos o insectos, abolladuras, ni fendas. 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. Deberá ir protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.
Juntas de estanquidad.
Junquillos.
-Carpintería 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.
Juntas perimetrales.
Junquillos: espesor mínimo 1 mm.
Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.
Correderas: Cepillos.
Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.
Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.
-Carpintería de acero:
Perfiles de chapa para marco: inercia de los perfiles, espesor de la chapa de 0,8 mm,
Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío, (protegidos mediante imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable: tolerancias dimensionales, sin grietas, ni deformaciones, ni alabeos, 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.
Junquillos de chapa. El espesor de la chapa ò 0,5 mm.
Herrajes ajustados al sistema de perfiles.
-Carpintería de materiales plásticos:
Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Paredes de espesor mínimo de 18 mm y peso específico de 1,40 gr/cm3. Coeficiente de dilatación. Inercia de los perfiles. Modulo de elasticidad. Uniones de perfiles soldados. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación. Orificios de desagüe. Color uniforme. Ejes rectilíneos. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones.
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 de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente.
Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente.

A2025A0408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
12A4723D5D6 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELEGIO OFIZIALA
ÁLAVA

ARTICULO 252.-

Control de ejecución
-Carpintería exterior.
Se prestará especial atención en el control de ejecución de:
Carpintería de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.
Carpintería de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.
Puertas de vidrio: control del espesor de los vidrios.
Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Precerco, controlar que carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Colocación de lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. Lámina impermeabilizante en puertas balconeras. Realización de los huecos laterales en muros para el anclaje, en su caso.
Fijación de la ventana: se comprobará la colocación y fijación del cerco. Empotramiento adecuado de las fijaciones laterales. Fijación al antepecho. Fijación a la caja de persiana o dintel.
Sellado:
-ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla.
-ventanas metálicas: fijación al muro.
-ventanas de aluminio: impedir el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa).
-ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra de 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).
-Para todos los casos se rellenarán completamente las holguras y fisuras entre el cerramiento de fachada y los marcos y/o premarcos (se rellena el ancho del premarco).
Se atenderá a lo especificado en el CTE DB SUA 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.
Se atenderá a lo especificado en el 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.
Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1. Estará garantizada la resistencia a la permeabilidad al aire.
Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HR la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos deberá realizarse de tal

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.
Comprobación final:
Se atenderá a lo especificado en el CTE DB SUA 2. Las grandes superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de las viviendas), y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, estarán señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm.
Conforme al 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, ante una emergencia o incluso si existe fallo de suministro eléctrico.
-Carpintería interior:
Se prestará especial atención en el control de ejecución de:
Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.
Comprobación proyecto:
Conforme al CTE DB SUA 2. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre; según ORDEN PRE/446/2008, si corresponde, anchura de paso, altura libre y sentido de apertura.
Replanteo:
Conforme al 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.
Se cumplirá los requerimientos del CTE DB SUA 2, en los siguientes casos:
-Vidrios existentes en las 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 (salvo el interior de las viviendas).
-Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas.
-Puertas correderas de accionamiento manual.
En el caso de puertas que disponen de bloqueo desde el interior, cumplirán lo establecido en el CTE DB SUA 3.
Se cumplirá los requerimientos del CTE DB SI 1, en los siguientes casos:
-Puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto del edificio.
-Puertas de los vestíbulos de independencia.
-Se cumplirá los requerimientos del CTE DB SI 3, respecto a dimensionado y condiciones de en los siguientes casos:
Puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.
Respecto a la fijación y colocación se controlará que la holgura de hoja a cerco sea como máximo 3 mm. Además de la holgura con pavimento. Y el número de pernios o bisagras.
Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior.
Se controlará la idoneidad de los acabados: lacado, barnizado, pintado.
Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán.
Ensayos y pruebas
-Carpintería interior:
Se realizará la prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.
-Carpintería exterior:
Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.
Prueba de escorrentía en carpintería de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanquidad al agua. Se realizará en el paño más desfavorable, conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas.

ARTICULO 253.-

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. Según lo establecido en el Anejo H del DB HR, la valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido.
Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.
En las fachadas, si existieran aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior, se comprobará con dichos dispositivos cerrados.

A2025A0408 EXP 22/07/2025
CSV 2A4723DA06
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ARKITEKTOEN EUSKAL-NAFARROAKO ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA
CAVN

ARTICULO 254.-

En el almacenamiento se seguirán las instrucciones del fabricante y se mantendrán en sus embalajes originales. Evitando el contacto directo con el terreno. Se almacenarán en lugar, libre de humedad, protegido de agentes meteorológicos y protegidos de peligros de impacto.

ARTICULO 255.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 256.-

Soporte
La fábrica en la que se vaya a colocar la carpintería deberá estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 257.-

Conforme al CTE DB SUA 2, apartado. 1.4 Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) se señalizarán en toda su longitud, señalización visualmente contrastada a una altura inferior entre 0,85 m y 1,1 m y a una altura superior entre 1,5 m y 1,7 m. Cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada, dicha señalización no será precisa.

ARTICULO 258.-

La carpintería quedará aplomada. Se deberá limpiar para recibir el acristalamiento, si lo llevara. Para asegura la estanquidad al aire y al agua, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior, con junta continua y uniforme, aplicando el sellado sobre superficies limpias y secas.
Carpinterías de aleaciones ligeras y de material plástico: una vez revestida la fábrica se retirará la protección.
Conforme al CTE DB SE M, apartado 3.2, las carpinterías de madera se protegerán contra posibles ataques de agentes bióticos y abióticos.

ARTICULO 259.-

Se almacenarán en un lugar que no sea de paso para oficios que la pueda dañar, hasta su colocación. A la vez se protegerá de posibles golpes, lluvia y/o humedad en su lugar de almacenamiento.
Se llevarán a la zona de ejecución justo antes de ser instaladas.
La protección de la carpintería se mantendrá hasta que se haya revestido la fábrica y colocado el acristalamiento.
No se apoyarán ningún objeto que puedan dañarla.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 260.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
m2 de carpintería o superficie del hueco a cerrar, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios precisos; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz cuando se trate de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. Totalmente terminada. No se incluyen persianas o toldos, ni acristalamientos.

ARTICULO 261.-

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Se aislarán eléctricamente los metales con diferente potencial.
Se impedirá el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Carpinterías de aleaciones ligeras: se impedirá el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones.
Se impedirá la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).
Carpinterías de acero sin protección, no entrará en contacto con el yeso.
Conforme al CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Se deberá prevenir la posible 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.

ARTICULO 262.-

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos de la envolvente térmica en el pliego de condiciones del proyecto
Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.
Ejecución
Se verificará el replanteo, así como las dimensiones del hueco.
Previamente a su colocación se verificará que la carpintería conserva su protección, está en correcto estado y no le falta ningún componente. Se repasará la carpintería: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contando con, al menos, 3 orificios de desagüe por cada metro.
La carpintería se fijará al precerco o a la fábrica. Se verificará que el funcionamiento de los mecanismos de cierre y maniobra es suave y continuo.
Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.
Las uniones entre perfiles se harán del siguiente modo:
Carpintería de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 ºC, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.
Carpintería de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.
Carpintería de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.
Carpintería de aleaciones ligeras: con soldadura, vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.
Conforme al CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y colocando 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, aunque conforme al HR, es conveniente sellar todas las

A2025A0408 EXP
22/07/2025 FECHA DATA
I2A47231D5D6 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion egiaztatu
COAVN
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ARABA ÁLAVA
ELKARGO OFIZIALA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

posibles holguras existentes entre el premarco y/o marco y el cerramiento ciego de la fachada, debiendo rellenarse completamente toda la holgura (espesor del cerramiento de fachada), no sólo superficialmente. 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.

ARTICULO 263.-

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.

ARTICULO 264.-

Ejecución
Se replanteará la barandilla en obra, marcando la situación de los anclajes.
Se alineará sobre los puntos de replanteo, se presentará y aplomará con tornapuntas, mediante puntos de soldadura o atornillado suave se fijará a los anclajes provisionalmente.
Según la elección del sistema de anclaje (placas, pletinas o angulares) se determinará la distancia entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes. La protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación será garantizada por los anclajes, así como la función de mantener el aplomado de la barandilla hasta que quede finalmente fijada al soporte.
Si los son aislados, se recibirán con mortero de cemento en los cajeados previstos al efecto en forjados y muros; si son continuos, se recibirán directamente al hormigonar el forjado.
Cuando los forjados estén ya ejecutados los anclajes se fijarán mediante tacos de expansión con empotramiento de al menos 45 mm y tornillos. Las fijaciones se realizarán con, al menos con dos tacos separados entre sí 50 mm.
Cuando 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.
Se respetarán las juntas estructurales con juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas.
Para casos de entrepaños y/o pasamanos desmontables, serán desmontables siempre desde el interior y se fijarán por medio de tornillos, junquillos, o piezas de ensamblaje.

ARTICULO 265.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
ml incluso pasamanos y piezas especiales, totalmente montado.

ARTICULO 266.-

Bastidor:
Los perfiles que conforman el bastidor podrán ser de acero galvanizado, aleación de aluminio anodizado, etc.
Perfiles de madera.
Perfiles de aluminio anodizado.
Perfiles laminados en caliente de acero y chapas.
Perfiles huecos de acero.
-Pasamanos:
Tendrá las mismas condiciones exigidas a las barandillas; en caso de utilizar tornillos de fijación, por su posición, quedarán protegidos del contacto directo con el usuario.
-Entrepaños:
Para el relleno de los huecos del bastidor se colocarán entrepaños que podrán ser de poliéster reforzado con fibra de vidrio, PVC, fibrocemento, polimetacrilato, etc., con espesor mínimo de 5 mm; también podrán ser de vidrio (armado, templado o laminado), etc.
-Los anclajes podrán realizarse mediante:
Placa aislada, 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, en barandillas de acero.
Angular continuo, 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, en barandillas de acero.
Pletina continua, 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, en barandillas de acero.
Pata de agarre, para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, en barandillas de aluminio.
-Piezas especiales, usadas normalmente para fijación de pilastras, y de barandales con tornillos en barandillas de aluminio.
En caso de materiales y equipos de origen industrial, cumplirán las condiciones funcionales y de calidad fijadas 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.

COAVN
A2025A0408
EXP
22/07/2025
FECHA DATA
12A423D5D6
CSV
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ARABAKO ARKITEKTOEN BEHARGO OFIZIALA
ÁLAVA
Verificación www.coavn.es/verificacion
Verificado en www.coavn.es/verificacion egiaztatzeko

ARTICULO 267.-

Se adoptarán las siguientes medidas con el fin de prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Se impedirán los contactos entre los siguientes metales:
Aluminio con: plomo y cobre.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución.
Acero dulce con: cobre, plomo y acero inoxidable.
Zinc en contacto con: cobre, acero, plomo y acero inoxidable.
Plomo con: cobre y acero inoxidable.

ARTICULO 268.-

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de.
Aplomado y nivelado de la barandilla.
Se comprobará la altura y entrepaños (huecos).
Se comprobará la fijación del anclaje según lo especificado en proyecto.
Ensayos y pruebas
Conforme al CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se verificará 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 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, barandillas, petos 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 = 50 kN.

ARTICULO 269.-

Se revisarán los anclajes hasta su entrega.
Se mantendrán limpias.
No se utilizarán, las barreras de protección, como tablones apoyo de andamios ni elementos destinados a la subida de cargas.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 270.-

Soporte
Las barandillas se fijarán a elementos resistentes, como fábricas, forjados, etc. En el caso de antepechos de fábrica, estos tendrán un espesor mínimo de 15 cm.
De ser posible los barandales se fijarán a los muros laterales mediante anclajes.

ARTICULO 271.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 272.-

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de.
Dimensiones del vidrio: espesor especificado ± 1 mm. Dimensiones restantes especificadas ± 2 mm.
Vidrio laminado: cuando se trate de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.
Perfil continuo: colocación, del tipo especificado, sin discontinuidades.
Calzos: colocados correctamente, tolerancia en su posición ± 4 cm.
Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.
Sellante: de sección mínima de 25 mm2 con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm2 con las de fraguado rápido.
En vidrios sintéticos, controlar la diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento, para cercos de 2 m, será de 2.5 mm.

EXP. A2025A04008 22/07/2025
CSV 12A4723D5D06
Verificable en www.coavn.org/verificacion
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA
COAVN

ARTICULO 273.-

Cuando se trate de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanquidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

ARTICULO 274.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
m2, medida la superficie acristalada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final. Totalmente terminado.

ARTICULO 275.-

Soporte
El acristalamiento se sujetará por la carpintería o irá fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

En el caso de carpintería, estará montada y completamente fijada a la fábrica, limpia de óxido y con los herrajes.
Los bastidores, sean fijos o practicables, deberán soportar 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.

ARTICULO 276.-

Los materiales se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso, se conservarán protegidos de la humedad, del sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura, con un plástico o un cartón. En el caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado con ventilación. Los vidrios se repartirán en pilas con una altura inferior a 25 cm, se sujetarán por barras de seguridad, colocados sobre dos travesaños horizontales, y protegidos por un material blando.

ARTICULO 277.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 278.-

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 6, los materiales para huecos y lucernarios se determinan mediante los siguientes parámetros:
Parte semitransparente: transmitancia térmica U (W/m2K). Factor solar, g (adimensional).
-El 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.
Materiales 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: deberán resistir las tensiones transmitidas por el vidrio. 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. Serán inoxidables o protegidos frente a la corrosión. Altura del galce, donde se tendrán en cuenta las tolerancias dimensionales de la carpintería y de los vidrios, las holguras perimetrales y la altura de empotramiento; el ancho útil del galce incluso las tolerancias del espesor de los vidrios y las holguras laterales necesarias. Los junquillos deberán poder desmontarse para permitir la posible sustitución del vidrio.
-Calzos: de madera dura tratada o de elastómero. Las dimensiones variarán según se trate de calzos de apoyo, perimetrales o laterales. Serán imputrescibles, inalterables a temperaturas entre-10 ºC y +80 ºC, y compatibles con el material del bastidor y los materiales de sellado y estanqueidad.
-Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanquidad:
Masillas plásticas: de breas de alquitrán modificadas o betunes, asfaltos de gomas, aceites de resinas, etc.
Masillas elásticas: Thiokoles o Siliconas.
Masillas que endurecen: masillas con aceite de linaza puro, con aceites diversos o de endurecimiento rápido.
Masillas en bandas preformadas autoadhesivas: de materiales de síntesis, cauchos sintéticos, gomas y resinas especiales.
Perfiles extrusionados elásticos: de PVC, neopreno en forma de U, etc.
Vidrios sintéticos: Planchas de metacrilato de colada o metacrilato de extrusión, policarbonato, etc.: aislamiento térmico, resistencia a impacto, nivel de transmisión de luz, transparencia, resistencia al fuego, peso específico, protección contra radiación ultravioleta.
-Base de hierro troquelado, goma, clips de fijación.
-Elementos de cierre de aluminio: medidas y tolerancias. Inercia del perfil. Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

COAVN A20250408 2207/2025
CSV 12A4723D5D6
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

ARTICULO 279.-

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Se impedirá 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.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Cuando se trate de vidrios laminados colocados canto con canto, el sellante utilizado será silicona neutra, para que no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.
En el montaje de acristalamientos dobles no se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano.

ARTICULO 280.-

Los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para impedir deterioros originados por causas químicas y mecánicas.
Los vidrios sintéticos se protegerán de proyecciones de mortero, pintura, etc., una vez colocados.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 281.-

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. Según lo establecido en el Anejo H del DB HR, la valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido.
Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

ARTICULO 282.-

Conforme al CTE DB SUA 2, apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 0,85 m y 1,1 m y a una altura superior entre 1,5 m y 1,7 m.

ARTICULO 283.-

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos de la envolvente térmica en el pliego de condiciones del proyecto
Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.
Ejecución
Galces:
Los bastidores tendrán galces para la colocación de los cristales, se colocarán con las holguras perimetrales y laterales, que posteriormente se rellenarán con material elástico para impedir la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento.
Para vidrios de escaso espesor, menor de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados los galces pueden ser abiertos, en el resto de casos podrán ser cerrados.
Los galces, según su forma serán:
-Galces con junquillos. Según el material:
o de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco.
o metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados.
o de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC.
o 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. Para carpinterías correderas, galce cerrado que puede estar formado por perfiles en U.
-Perfil estructural de elastómero, asegurará la estanqueidad y fijación mecánica.
-Galces auto-drenados. Obligatorio en acristalamientos aislantes. Limitan las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones, drenándose los fondos del galce para equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce.
Antes de colocar el vidrio se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco
Acuñado:
El acuñado de los vidrios servirá para asegurar su posicionamiento, repartir su peso e impedir el contacto vidrio-bastidor. Se podrá realizar con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales, que se situarán:
Calzos de apoyo: que repartirán el peso del vidrio en el bastidor. Para 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 el resto de los casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de L/10, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.
Calzos perimetrales: colocados en el fondo del galce para impedir el deslizamiento del vidrio.
Calzos laterales: 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. Asegurarán un espesor constante a los acristalamientos, contribuyendo a la estanquidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio.
El relleno de los galces, para asegurar la estanquidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:
-Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.
-Con enmasillado total. Las masillas elásticas se colocarán con pistola en frío, las que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola.
-Con perfiles de PVC o neopreno. Que se colocarán a mano, presionando pegándolos.
Cuando la colocación se realice desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, se paralizarán los trabajos.
-Acristalamiento formado por vidrios laminados:
La colocación según el número de hojas:
Al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en acristalamiento antibala.
En el caso de estar formado por dos vidrios de diferente espesor, se colocará al exterior el vidrio de menor espesor.

COAVN A20255A0408 22/07/2025 EXP FECHA DATA
CSV 1DA4723D5D6
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ARABA/ÁLAVA
Verificable en www.coavn.org/verificacion coavn.org/verifikazioa egiaztatzeko

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

-Acristalamiento formado por vidrios templados:
Las manufacturas, tales como taladros, muescas se harán antes de templar el vidrio.
Se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales como el peso propio, viento, vibraciones, etc., colocándose de forma que no sufran esfuerzos debidos a contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o por flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales.
Se fijarán mediante 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.
-Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:
No será preciso disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/mm2.
Se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en disposición horizontal.
Para evitar que los vidrios sufran esfuerzos por variaciones dimensionales, se dejará una holgura perimetral de 3 mm. El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o deformaciones. Los vidrios se manipularán desde el interior, hasta su fijación, se asegurarán con medios auxiliares.
Se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio.
Se dispondrá un material elástico entre vidrio y perfil para garantizar la uniformidad de la presión de apriete.
La junta se cerrará con tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y dos juntas de material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanquidad. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero galvanizado o acero inoxidable cada 35 cm como máximo.

ARTICULO 284.-

Instalación de baja tensión:
Las rozas quedarán retacadas, y convenientemente cubiertas de mortero o yeso y enrasadas con el resto del paramento. Una vez concluida la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para impedir 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. Una vez finalizada la instalación se informará a la Dirección Facultativa. El técnico emitirá los certificados y/o documentación de la instalación conforme a la Reglamentación vigente.
Instalación de puesta a tierra:
Una vez finalizada la instalación se informará a la Dirección Facultativa. El técnico emitirá los certificados y/o documentación de la instalación conforme a la Reglamentación vigente.

ARTICULO 285.-

Ejecución
Instalación de baja tensión:
Se verificará que la situación y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto, en caso de que no sea así se procederá a realizar su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la Dirección Facultativa. Se deberá proceder al marcado por la empresa instaladora en presencia de la Dirección Facultativa de los diversos componentes de la instalación, como toma de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.
Al replantear el recorrido de las tuberías, se tendrá especial precaución con los recorridos del resto de instalaciones. Se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.
Se verificará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.
Se procederá a colocar la caja general de protección, deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacia la vía pública. Se colocará en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación, y quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, o empotrada en una hornacina de dimensiones las de la caja más 15 cm en todo su perímetro y con una profundidad de 30 cm como mínimo.
Las puertas se colocarán 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. Serán de tal forma que impidan la introducción de objetos,
Se deberá colocar 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.
La línea general de alimentación (LGA), discurrirá hasta el recinto de contadores, 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. Con longitudes excesivas se dispondrán los registros adecuados. La unión de los tubos será roscada o embutida. Se procederá a la colocación de los conductores, con la ayuda de guías, que podrán ir impregnadas con materiales que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.
Cuarto o recinto de contadores, construido con materiales no inflamables. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón de 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). No los atravesarán conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. 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.
Derivaciones individuales: Se replanteará su trazado, que se llevará a cabo a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de mínimo 5 cm. Se colocará un registro en cada planta, y una placa cortafuego cada tres.
Los tubos por los que discurren los conductores se empalmarán mediante manguitos de 10 cm de longitud, y se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas.
Posteriormente se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia en cada vivienda. Se colocarán en superficie, fijándolos con al menos 4 puntos o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.
Para la ejecución de la instalación interior; si es empotrada, se harán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible, colocando registros cada 15 m como máximo.
En los tramos verticales, irán alojados en rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina una vez

VISADO
A2025A00408
22/07/2025
EXP FECHA DATA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

guarnecido el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho inferior a dos veces su profundidad. Se harán preferentemente en las tres hiladas superiores. De hacerse 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 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.
Para montajes superficiales, los tubos de aislante rígido, se sujetarán mediante grapas, realizándose las uniones de conductores análogamente a como se realiza en la instalación empotrada, en cajas de derivación.
Los conductores se conectarán a las regletas, mecanismos y equipos.
Los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envolventes o pastas, para garantizar una continua y correcta conexión.
Las canalizaciones eléctricas se identificarán y estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.
El conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.
Las canalizaciones se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos, colocados como máximo cada 40 cm. Salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, el radio de curvatura no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable. Evitando curvar los cables con un radio demasiado pequeño.
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.
Cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, los extremos de los cables serán estancos utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados, la estanquidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.
Los empalmes y conexiones se harán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso preciso.
En el caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se impedirán, 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 precisa 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: Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos, en toda la longitud da los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables.
Instalación de puesta a tierra:
Se verificará que la situación y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto, en caso de que no sea así se procederá a realizar su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la Dirección Facultativa. Se deberá proceder al marcado por la empresa instaladora en presencia de la Dirección Facultativa de los diversos componentes de la instalación, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas.
Mientras se está llevando a cabo la ejecución de las obras se realizará una puesta a tierra provisional 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.
Se dispondrá un cable conductor en el fondo de la zanja de cimentación del edificio, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, a él se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.
Se unirán con conductores enterrados 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.
Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados. Los conductores se encontrarán 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.
Electrodos (Picas o placas):
Picas (elementos longitudinales hincados verticalmente):
Excavando 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.
Placas (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.
Arquetas registrables: Alojarán en su interior 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.
Línea principal:
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.
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.

EXP A20251A04088 FECHA 22/07/2025
CSV 2A4F23105D06
VISADO
COAVN

ARTICULO 286.-

Instalación de baja tensión:
La determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE-HD 60364-1:2009.
-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:

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2:2001 y UNE-EN 60439-2:2001/A1:2006.
Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
-Contadores.
Colocados en forma agrupada (en armario o en local).
Colocados en forma individual.
-Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Constituidas por:
Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2:2001 y UNE-EN 60439-2:2001/A1:2006.
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.
-Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras en baja tensión.
-Si la instalación incluye grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del material suministrado en obra, se verificará 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.
Se rechazarán las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte, que presentaren defectos o que no cumplan las especificaciones de proyecto.
-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.
La toma de tierra: pueden ser conductores desnudos, placas, anillos, barras, tubos, pletinas, o bien mallas metálicas compuestos 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.

A2025A0408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
2A4723D5D6 CSV
VISADO
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ARKITEKTOEN EUSKAL-NAFARROKO ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

ARTICULO 287.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 288.-

En el almacenamiento se seguirán las instrucciones del fabricante y se mantendrán en sus embalajes originales. Evitando el contacto directo con el terreno. Se almacenarán en lugar, libre de humedad, protegido de agentes meteorológicos y protegidos de peligros de impacto.

ARTICULO 289.-

Soporte
Instalación de baja tensión:
Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
La instalación podrá ser vista o estar empotrada y el soporte serán los paramentos tanto horizontales como verticales. La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte.
Si la instalación es vista, las tuberías se fijarán con tacos y tornillos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Cuando se trate de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección irán alojados en rozas practicadas en los paramentos, tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho inferior a dos veces su profundidad. Se harán preferentemente en las tres hiladas superiores. De no ser así tendrán una longitud máxima de 1 m De hacerse 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:
-Parte enterrada: 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.
-Resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección:
Los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre ellos se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

ARTICULO 290.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
Instalación de baja tensión:
-Conductores:
ml 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.:
-ud, totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones precisos 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:
-Conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra:
ml, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones.
-Conductor de puesta a tierra:
ml, incluso excavación y relleno.
-El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc.:
ud, incluso ayudas y conexiones.

ARTICULO 291.-

Controles de la 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.
-Cuarto de contadores:
Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.
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.
Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.
Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. 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.
Juntas de dilatación. Paso a través de elementos constructivo.
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:

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
A2025A0408 EXP
22/07/2025 FECHA DATA
12A4722B5D6 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/egiaztagiria
VISADO BISATUA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.
Controles de la 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
Se comprobará la intensidad de disparo de los diferenciales.
Se comprobará la existencia de corrientes de fuga.
Se comprobará la secuencia de fases.
Medición de continuidad de los conductores de protección.
Medición de la resistencia de aislamiento de los conductores.
Medición de las corrientes de fuga.
Medición de la resistencia de puesta a tierra.
Medición de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes, cuando se utilice este sistema de protección.
Medición de la rigidez dieléctrica.
Medición de impedancia de bucle.
Resistencia de aislamiento de los conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.
Se comprobará la ausencia de tensión en partes metálicas accesibles.
Se comprobará que las fuentes propias de energía entran en funcionamiento cuando la tensión de red desciende por debajo del 70% de su valor nominal.

ARTICULO 292.-

De la instalación de baja tensión. Se verificarán los interruptores diferenciales pulsando su botón de prueba al menos una vez al año. La instalación quedará protegida de impactos mecánicos, y del contacto con humedad, materiales agresivos, y suciedad.
De la instalación de puesta a tierra. La instalación quedará protegida de impactos mecánicos, y del contacto con humedad, materiales agresivos, y suciedad.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 293.-

Una vez concluida la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-BT-05 y en su caso todas las que determine la Dirección Facultativa.
Además las instalaciones que se especifican en la ITC-BT-05 serán objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control.
Una vez concluidas las obras y tras realizarse las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación, suscrito por un instalador en baja tensión que pertenezca a la empresa, según modelo establecido por la Administración que recogerá, al menos los siguientes puntos:
- los datos referentes a las principales características de la instalación;
- la potencia prevista de la instalación;
- la referencia del certificado del Organismo de Control, en el caso de que se hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial;
- identificación de la empresa instaladora responsable de la instalación y del instalador en baja tensión que suscribe el certificado de instalación;
- declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la Compañía eléctrica, así como, según corresponda, con el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño.
Además, como se recoge en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, artículos 22 y 23 las empresas instaladoras en baja tensión deberán cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones.

ARTICULO 294.-

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
En la instalación de baja tensión:
Los elementos de la instalación eléctrica se colocarán siempre por encima de conducciones de agua. Y no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, (conducción de vapor, de agua, de gas, etc.), a menos que se tomen las disposiciones precisas para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

A2025A04408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
92A4722015D6 CSV
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ALAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Para que las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas se puedan alojar dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, se cumplirán 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.
Instalación de puesta a tierra:
Por razones de seguridad, no se utilizarán como tomas de tierra las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, calefacción, gases inflamables, etc.).

ARTICULO 295.-

Soporte
El paramento soporte estará acabado completamente antes de fijar el equipo.

ARTICULO 296.-

Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en CTE DB-HE3.
Los equipos, lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.
Se deberá comprobar la documentación de suministro y asegurarse que lo suministrado corresponde con los materiales del proyecto, a las órdenes de la Dirección Facultativa y que cumplen la normativa que le sea de aplicación:
-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 K (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 las normas UNE-EN 50107.
-Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para paralizar, 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 las normas UNE-EN 60598.
-Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP54, según las UNE 20324 e IK 8 según las UNE-EN 50102. Montadas 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.
-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 de tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.
Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando esta 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.
En las instalaciones de alumbrado en instalaciones exteriores bajo el ámbito del Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre:
-Los equipos auxiliares deberán cumplir las condiciones de funcionamiento establecidas en las normas UNE-EN de prescripciones de funcionamiento siguientes:
a) UNE-EN 60921:2006 y UNE-EN 60921:2006/A1:2006.- Balastos para lámparas fluorescentes.
b) UNE-EN 60923:2006 y UNE-EN 60923:2006/A1:2006.- Balastos para lámparas de descarga, excluidas las fluorescentes.
c) UNE-EN 60929:2011 y UNE-EN 60929:2011 ERRATUM:2012 - Balastos electrónicos alimentados en c.a. para lámparas fluorescentes.
-Las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a:
a) 40 lum/W, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos
b) 65 lum/W, para alumbrados vial, específico y ornamental.
Con excepción de las iluminaciones navideñas y festivas.
-Las luminarias incluyendo los proyectores, que se instalen en las instalaciones de alumbrado excepto las de alumbrado festivo y navideño, deberán cumplir con los requisitos del mencionado RD respecto a los valores de rendimiento de la luminaria (ç) y factor de utilización (fm).
-El factor de mantenimiento (fm) cumplirá lo dispuesto en las ITCEA-06.
- El flujo hemisférico superior instalado (FHSinst) cumplirá lo dispuesto en la ITC-EA-03.
-La potencia eléctrica máxima consumida por el conjunto del equipo auxiliar y lámpara de descarga, no superará los valores especificados en ITC-EA-04.
-Las luminarias deberán elegirse de forma que se cumplan los valores de eficiencia energética mínima, para instalaciones de alumbrado vial y el resto de requisitos para otras instalaciones de alumbrado, según lo establecido en la ITC-EA-01.
-Los sistemas de accionamiento deberán garantizar que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión a las horas previstas cuando la luminosidad ambiente lo requiera, al objeto de ahorrar energía. El accionamiento de las instalaciones de alumbrado exterior podrá llevarse a cabo mediante diversos dispositivos, como por ejemplo, fotocélulas, relojes astronómicos y sistemas de encendido centralizado. Toda instalación de alumbrado exterior con una potencia de lámparas y equipos auxiliares superiores a 5 kW, deberá incorporar un

VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ARKITEKTUREN EUSKAL-NAFARROKO ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
CSV 2A4722D5D6
DATA 22/07/2025
A2025A04008
Verificable en www.coavn.org/verificacion egiaztatu daiteke www.coavn.org/verificacion egiaztapena

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

sistema de accionamiento por reloj astronómico o sistema de encendido centralizado, mientras que en aquellas con una potencia en lámparas y equipos auxiliares inferior o igual a 5 kW también podrá incorporarse un sistema de accionamiento mediante fotocélula.
-Las instalaciones de alumbrado recogidas en el capítulo 9 de la ITC-EA-02, se proyectarán con dispositivos o sistemas para regular el nivel luminoso, con la finalidad de ahorrar energía. Los sistemas de regulación del nivel luminoso deberán permitir la disminución del flujo emitido hasta un 50% del valor en servicio normal, manteniendo la uniformidad de los niveles de iluminación, durante las horas con funcionamiento reducido.
Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

ARTICULO 297.-

Ejecución
En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 1.1, del CTE DB SUA 4, apartado 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.
Conforme al 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:
En todas las zonas habrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control. No se aceptarán, como único sistema de control, los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.
Según el apartado 2.1, 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.
Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente.
Se proveerá a la instalación de un interruptor de corte omnipolar situado en la parte de baja tensión.
Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.
En redes de alimentación subterráneas, los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm desde el nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro interior no será inferior a 6 cm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.
Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

ARTICULO 298.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 299.-

Los materiales se almacenarán en lugar protegido de agentes meteorológicos, libre de humedad, alejado de peligros de impacto. Se evitará el contacto con el terreno. Se seguirán las instrucciones del fabricante y se mantendrán en sus embalajes originales.

ARTICULO 300.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
ud de equipo de luminaria, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Totalmente terminada.
Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas…

ARTICULO 301.-

Se verificará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.
Una vez finalizada la instalación se informará a la Dirección Facultativa. El técnico emitirá los certificados y/o documentación de la instalación conforme a la Reglamentación vigente.

ARTICULO 302.-

Control de ejecución
Coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto las lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos.
Las conexiones se ejecutarán con regletas o accesorios específicos al efecto.
Ensayos y pruebas
Potencia eléctrica consumida por la instalación.
Iluminancia media de la instalación.
Luminancia media de la instalación.
Se probará el accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.
Uniformidad de la instalación.
Deslumbramiento perturbador y relación entorno SR.

A2025A0408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
E2A4723D5D6 CSV
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA
Verificación www.coavn.org/verificacion

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 303.-

No se aceptará la instalación cuando:
La iluminancia media medida en instalaciones interiores sea un 10% inferior a la especificada.
La iluminancia media medida en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 sea un 20% superior a la especificada.
Que no se ajusten al proyecto los siguientes aspectos:
El tipo de lámpara y luminaria.
Los valores de uniformidad de luminancia/iluminancia y deslumbramiento.
Los valores de resplandor luminoso nocturno y luz intrusa en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008.
Los valores de la eficiencia energética de la instalación sean inferiores a los especificados en proyecto.

ARTICULO 304.-

En todas las instalaciones: Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.
Instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008:
-Todas las instalaciones:
Verificación inicial, previa a su puesta en servicio.
-Instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada:
Inspección inicial, previa a su puesta en servicio.
Inspecciones cada 5 años.
-Instalaciones de hasta 5 kW de potencia instalada:
Verificaciones cada 5 años.

ARTICULO 305.-

Se cumplirá el Plan de Mantenimiento de las instalaciones de iluminación, para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, que contemplará, entre otras acciones: operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad precisa. Dicho plan también tendrá en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.
Instalaciones exteriores: se harán las operaciones de reposición de lámparas y limpieza de luminarias con la periodicidad determinada por el cálculo del factor de mantenimiento, bajo el ámbito del RD 1890/2008. El titular de la instalación será el responsable de la ejecución del Plan de Mantenimiento.
Las mediciones eléctricas y luminotécnicas incluidas en el plan de mantenimiento serán realizadas por un instalador autorizado en baja tensión, que deberá llevar un registro de operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.
En el registro se numerarán correlativamente las operaciones de mantenimiento de la instalación de alumbrado exterior, debiendo figurar, al menos, la siguiente información:
a) El titular de la instalación y la ubicación de ésta.
b) El titular del mantenimiento.
c) El número de orden de la operación de mantenimiento preventivo en la instalación.
d) El número de orden de la operación de mantenimiento correctivo.
e) La fecha de ejecución.
f) Las operaciones realizadas y el personal que las realizó.
También se registrarán, con objeto de facilitar la adopción de medidas de ahorro energético:
g) Consumo energético anual.
h) Tiempos de encendido y apagado de los puntos de luz.
i) Medida y valoración de la energía activa y reactiva consumida, con discriminación horaria y factor de potencia,
j) Niveles de iluminación mantenidos.
El registro de las operaciones de mantenimiento de cada instalación se hará por duplicado y se entregará una copia al titular de la instalación.
Estos documentos deberán guardarse al menos durante cinco años, contados a partir de la fecha de ejecución de la correspondiente operación de mantenimiento.
Los elementos de la instalación se protegerán de la entrada de objetos extraños y de la suciedad.
Se deberá proceder a la limpieza de los elementos que lo necesiten, previo a la entrega de la obra.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

A2025A04088 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
12A4F23D5D6 CSV
Verificación www.coavn.org/verificacion
www.colegioarquitectos.com/verificacion-egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ARKITEKTO ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

ARTICULO 306.-

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Impedir 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.

ARTICULO 307.-

Instalación de alumbrado de emergencia:
Conforme al 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

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

100% a los 60 s.
A partir del instante en que tenga lugar el fallo la instalación, y cómo mínimo durante una hora, 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:
-Luminaria alimentada por fuente central:
Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente, o no permanente y que estará 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 60598-2-22:1999, UNE-EN 60598-2-22/A1:2003.
-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, estarán 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 60598-2-22:1999, UNE-EN 60598-2-22/A1:2003 y la norma UNE 20392:1993 o UNE 20062:1993, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.
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 de 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.
-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:
Conforme al CTE DB SUA 4, apartado 2.4:
La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal deberá ser al menos de 2 cd/m2 en todas las direcciones de visión importantes;
La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no deberá ser mayor de 10:1, se deberá impedir variaciones importantes entre puntos adyacentes.
La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
Las señales de seguridad deberán estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.
-Equipos de control y unidades de mando:
Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deberán estar claramente marcados.
Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deberán cumplir con las CEI correspondientes.
Características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando se encuentren equipadas con estos.
-Luminaria:
Clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes.
Tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones.
Indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.
Flujo luminoso.
Gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.
-La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:
Las baterías de los aparatos autónomos deberán 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.
Los aparatos autónomos deberán estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.
-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 K y el índice de rendimiento de color.
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.

ARTICULO 308.-

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Impedir 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.

ARTICULO 309.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
ud de equipo de alumbrado de emergencia, 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 precisos y pequeño material. Totalmente terminada.

A2025A0408 EXP 22/07/2025 FECHA
12A4722BD5D6 CSV
Verificable en www.coavn.org/validacion
www.coavn.org/validacion
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
ARKITEKTO TEKNIKOEN EUSKAL-NAFARREKO ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 310.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 311.-

Los materiales se almacenarán en lugar protegido de agentes meteorológicos, libre de humedad, alejado de peligros de impacto. Se evitará el contacto con el terreno. Se seguirán las instrucciones del fabricante y se mantendrán en sus embalajes originales.

ARTICULO 312.-

Ejecución
Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos indicados en el CTE DB SUA 4, apartado 2.1.
Conforme al 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.
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. 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 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.
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 se encuentren 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 se encuentren 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 impedir 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 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 preciso para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.
Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

A2025A00408
EXP
22/07/2025
FECHA DATA
12A4723D5D6
CSV
VISADO
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ARKITEKTOEN EUSKAL-NAFARROKO ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

ARTICULO 313.-

Cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, se ubicarán a 5 cm como mínimo, de otras canalizaciones eléctricas.
De estar instaladas en huecos de la construcción, estarán separadas de éstas por tabiques no metálicos. Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

ARTICULO 314.-

En el espacio reservado en la etiqueta, el instalador autorizado deberá marcar, la fecha de puesta en servicio de la batería.

ARTICULO 315.-

Control de ejecución
Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.
Luminarias, lámparas y conductores: situación, altura de instalación, puesta a tierra: deberán coincidir en número y características con lo especificado en proyecto.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Fijaciones y conexiones.
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:
La iluminancia en los puntos en los que se encuentren situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado: 5 lx como mínimo.
La uniformidad de la iluminación en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
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.
Alumbrado ambiente o anti pánico:
Durante al menos una hora 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.
Alumbrado de zonas de alto riesgo;
Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, se tomará el mayor de los dos valores.
El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 10.
Cuando se produzca el fallo del suministro normal, proporcionará la iluminancia prevista, al menos el tiempo preciso para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

ARTICULO 316.-

Los elementos de la instalación se protegerán de la entrada de objetos extraños y de la suciedad.
Se deberá proceder a la limpieza de los elementos que lo necesiten, previo a la entrega de la obra.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 317.-

Soporte
El paramento soporte estará acabado completamente antes de fijar el equipo.

ARTICULO 318.-

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.
Medición de iluminancias máxima, mínima, media a las alturas especificadas.
Verificación de entrada en funcionamiento cuando la tensión nominal cae por debajo del 70% de su valor nominal.
Verificación de la duración de las fuentes de energía propias.

ARTICULO 319.-

Control de ejecución
-Acometida de alimentación:
Fijación de la caja para acometida y conexión de los conductos.
-Unidad amplificadora:
Sujeción del equipo o bastidor y conexión con acometida y fuentes de programa.
-Caja general de distribución:
Fijación y conexiones en su interior e identificación de conductores.
-Canalización de superficie:
Dimensiones de la ranura y encaje.
Fijación de bases soportes.
Verificación de existencia de placa cortafuegos.
Diámetro de tubo aislante rígido.
-Canalización sobre bandeja:
Fijación de soportes y sección de bandeja.
-Canalización empotrada:
Profundidad de la roza y diámetro de tubo aislante flexible.
-Línea de distribución con conductor bifilar o multipar:
Identificación de los conductores y su sección.
-Cajas de distribución, derivación y de paso:
Conexiones en su interior.
Altura de situación medida desde el techo terminado y/o su adosado en el paramento.
-Interruptores, reguladores del nivel sonoro, selectores de programa:
Se comprobará la existencia de caja para empotrar mecanismo.
Altura de situación, conexión de los conductores y adosado de la placa de cierre.
-Altavoz de superficie:
Se comprobará la existencia de caja terminal y conexiones entre transformador y altavoz.
Adosado de la placa de cierre.
-Altavoz empotrado:
Conexiones entre altavoz y transformadores.
Fijación de los soportes al hueco y colocación de la rejilla difusora.
Fijación de altavoz a caja acústica y de esta al paramento y altura de situación.
Ensayos y pruebas

EXP A2025A0408 FECHA DATA 22/07/2025
CSV I2A4723D5D6
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Acometida de alimentación.
Pruebas de servicio
Equipo amplificador.
Aislamiento entre circuitos de distribución.
Cortocircuito de la red de distribución.
Altavoces.
Reguladores de nivel de sonido.
Selectores de programa.

ARTICULO 320.-

Soporte
Dependiendo del tipo de canalización, el soporte cumplirá una serie de condiciones:
-En el caso de canalización empotrada: El soporte serán los paramentos tanto horizontales como verticales, los paramentos estarán ejecutados, a falta únicamente del revestimiento y sobre ellos se realizarán las rozas.
Generalmente se utilizará para las líneas terminales, pudiendo utilizarse igualmente para los ramales de distribución o líneas principales cuando discurran por zonas de paso continuado.
-En el caso de canalización superficial.
Falsos techos desmontables registrables, o zonas de paso muy restringido. En este caso el soporte serán los paramentos verticales y horizontales (falsos techos), sobre los se sujetarán con piezas especiales que dispondrán de tantas abrazaderas como conductos deba soportar.
Generalmente para líneas principales y ramales de distribución o líneas terminales cuando su tendido se realice por zonas de servicio como aparcamientos y almacenes.
-En el caso de canalización sobre bandejas. Se atornillarán sobre muros y forjados totalmente acabados incluso revestidos, el soporte para bandejas (perfil metálico, chapa plegada, etc.) que recibirá la bandeja para conducciones atornillada al mismo.
Generalmente como soporte horizontal a líneas de distribución, cuando el tendido se realice por zonas de paso muy restringido.

ARTICULO 321.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
Cables coaxiales, tubos protectores y demás elementos lineales:
ml, de elemento (cable, etc.) longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran y con la parte proporcional de codos o manguitos.
Unidades puntuales (acometida, unidad amplificadora, cajas de distribución, derivación, paso, interruptores, reguladores de nivel sonoro, altavoces, etc.)
ud, completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

ARTICULO 322.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 323.-

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Se utilizarán tubos de aislante flexible para canalizaciones empotradas y tubos de aislante rígido para canalizaciones de superficie.

VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
EXP. 2025A0408
VISADO DATA 22/07/2025
CSV 12A3123D5D6
Verificación: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagiria

ARTICULO 324.-

Las rozas quedarán retacadas, y convenientemente cubiertas de mortero o yeso y enrasadas con el resto del paramento.
Se procederá al montaje de equipos y aparatos, así como a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

ARTICULO 325.-

Elementos:
-Equipos amplificadores centrales:
Unidad amplificadora complementada con preamplificadores, selectores, reguladores, etc.
-Fuentes de programa (diferentes tipos):
Para uso general, reproductores magnetofónicos y de compact-disc.
En instalaciones de difusiones de varios programas simultáneos, sintonizadores de radiodifusión.
Servicios vía telefónica o de radiofrecuencia.
Para avisos orales, micrófono dinámico.
-Red general de distribución: de uno o varios circuitos de la instalación (desde el punto de vista funcional, un circuito para cada programa simultáneo y físicamente para cada grupo de altavoces que se regulen independientemente), e incluyendo los siguientes niveles de líneas principales de distribución, ramales de distribución, y líneas terminales, con conductores bifilares o multipares, con sus tubos aislantes rígidos o flexibles. Incluyendo cajas de paso, derivación, distribución.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

-Altavoces (empotrados o en superficie) y elementos complementarios de actuación local:
Altavoces de alta o baja impedancia con caja acústica o rejilla difusora.
-Selectores de programas, reguladores de nivel sonoro, etc.
Además de una acometida de alimentación para el suministro del equipo amplificador de energía eléctrica procedente de la instalación de baja tensión del edificio y para la conexión de dicho equipo a la red de puesta a tierra.

ARTICULO 326.-

Ejecución
Los equipos amplificadores y las fuentes de programa se colocarán en el local que se establezca en proyecto. Para equipos compuestos por varias unidades y para facilitar la interconexión de los distintos elementos, se fijaran todas a un bastidor conforme a las condiciones establecidas por el fabricante en cuanto a ventilación y refrigeración de equipos.
La conexión entre el equipo amplificador y la red de distribución en la caja general de distribución se realizará, teniendo que ir adosada o empotrada a los paramentos del mismo local, protegiéndose las líneas, bien bajo tubo, o mediante perfil de protección.
Se deberá proceder al tendido de la red de distribución:
Cuando se trate de canalizaciones en superficie, se tenderán los tubos de aislante rígido sobre la base soporte y se sujetarán estos mediante abrazaderas. La base soporte irá fijada a falsos techos o en el interior de conductos de fabrica preparados para el efecto.
Cuando se trate de canalizaciones sobre bandejas, el soporte para las mismas se recibirá sobre muro o paramento y sobre este se fijará la bandeja mediante tornillos, en cuyo interior discurrirán los tubos sujetos mediante los elementos de que estas van provistos.
Cuando se trate de canalizaciones empotradas, las rozas que deberán mantener una distancia mínima de 20 cm con cualquier otra instalación.
Se utilizará tubo aislante flexible que deberá penetrar 5 cm como mínimo en cada una de las cajas.
La ejecución de la red de distribución se completará con la colocación de las diferentes cajas de distribución, derivación y paso, así como altavoces, interruptores, reguladores de sonido, selectores de programa, etc.
Una vez instaladas cajas y tubos, se procederá a la colocación de los conductores, con la ayuda de guías, que podrán ir impregnadas con materiales que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.
Se conectarán los conductores con los altavoces y amplificadores.

ARTICULO 327.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 328.-

Soporte
El soporte serán los paramentos tanto horizontales como verticales. Podrán ir en superficie, dentro de canaletas o galerías, en estos casos los paramentos deberán estar totalmente acabados. De ir empotrados los paramentos estarán ejecutados, a falta únicamente del revestimiento.

ARTICULO 329.-

Control de ejecución
Correcta fijación de los distintos elementos de la instalación.
Altura de colocación de la placa exterior.
Control de las conexiones o empalmes.
Ensayos y pruebas
Pruebas de servicio:
-Conectar la fuente de alimentación a la red y verificar las tensiones suministradas por esta.
-Efectuar desde la placa una llamada a cada terminal y verificar:
Recepción de la llamada.
Regulación del volumen de audición mediante el potenciómetro de la unidad amplificadora.
Regulación del brillo y contraste del monitor.
Accionamiento a fondo de la tecla del teléfono, verificar el funcionamiento del abrepuertas.
El funcionamiento de las luces de los tarjeteros.
Coincidirán los valores de impedancia de entrada y salida de todos los elementos del sistema, con la impedancia característica del cable coaxial que se vaya a emplear.

A22025A0408 EXP
22/07/2025 FECHA DATA
12A4723D5D6 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO ONDALA
COAVN

ARTICULO 330.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
Cables coaxiales, tubos protectores y demás elementos lineales:
ml, de elemento (cable, etc.) longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran y con la parte proporcional de codos o manguitos.
Unidades puntuales (cámaras, monitores, distribuidor de señal de vídeo, etc.)
ud, completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

ARTICULO 331.-

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
- Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

ARTICULO 332.-

Elementos:
-Conducción:
Tubo de aislante flexible.
Cable coaxial de 75 ohmios.
-Colocados en el zaguán de entrada al edificio:
Un módulo base con caja de empotrar y amplificador.
Uno o varios módulos de ampliación con caja de empotrar y pulsadores.
Una telecámara con obturador y lámparas de iluminación.
Un abrepuertas.
-En el interior del edificio:
Un conjunto de monitor (caja, marco, conector y monitor).
-En la centralización:
Una fuente de alimentación general.
-En cada planta:
Un distribuidor de señal de vídeo.
Todo ello acompañado de una instalación de toma de tierra de los elementos de mando.

ARTICULO 333.-

Ejecución
Se definirán y marcarán los emplazamientos de armarios, cajas y monitores
Se procederá al tendido de las canalizaciones previa apertura de rozas.
Los empalmes se realizarán mediante conectores coaxiales adecuados, también para la conexión a los equipos. Tendrán un código de colores, distintos a los de telefonía, TV, etc., para su identificación y conexión.
Se deberán respetarán las secciones mínimas indicadas en los esquemas de instalación y planos de proyecto.
Se procederá a la colocación de los conductores, con la ayuda de guías, que podrán ir impregnadas con materiales que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.
Una vez ejecutadas las canalizaciones, se deberá proceder al recibido de elementos empotrados y la sujeción de armarios o paneles.
Para una correcta conexión del cable coaxial a los conectores de monitor, distribuidores, amplificadores, selectores y cambiadores automáticos, se realizará una ligera presión con unos alicates en la brida de sujeción de la malla de coaxial.
La altura de la parte superior de la caja a empotrar, deberá quedar a 1,70 m respecto del nivel de suelo definitivo.
La telecámara se orientará hacia fuentes luminosas potentes, se evitarán grandes diferencias de luminosidad y reflexión por parte de objetos pulidos y superficies blancas.

ARTICULO 334.-

Las rozas quedarán retacadas, y convenientemente cubiertas de mortero o yeso y enrasadas con el resto del paramento.

ARTICULO 335.-

La instalación quedará protegida de impactos mecánicos, y del contacto con humedad, materiales agresivos, y suciedad.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 336.-

Soporte
Equipo de captación:
El soporte será todo muro o elemento resistente, situado en cubierta, al que se deberá poder anclar mediante piezas de fijación el mástil, que estará perfectamente aplomado, sobre él se montarán las diferentes antenas. (No se recibirá en la impermeabilización de la terraza o su protección).
Equipamiento de cabecera:
Adosado o empotrado a un elemento soporte vertical del RITS en todo su contorno.
Resto de la instalación con su red de distribución, cajas de derivación y de toma:
El soporte serán los paramentos tanto horizontales como verticales. Podrán ir en superficie, dentro de canaletas o galerías, en este caso los paramentos deberán estar totalmente acabados. De ir empotrados los paramentos estarán ejecutados, a falta únicamente del revestimiento.

COAVN
A2025A00408
EXP
22/07/2025
FECHA DATA
12A4722D5D6
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

ARTICULO 337.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
Cables coaxiales, tubos protectores y demás elementos lineales:
ml, de elemento (cable, etc.), longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran y con la parte proporcional de codos o manguitos.
Unidades puntuales (antenas, mástil, amplificador, cajas de distribución, derivación, etc.)
ud, completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 338.-

La instalación quedará protegida de impactos mecánicos, y del contacto con humedad, materiales agresivos, y suciedad.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 339.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 340.-

Ejecución
Primero se fijará el mástil al elemento resistente de la cubierta, se colocará aplomado y se fijará mediante piezas de fijación. Sobre él se colocarán las antenas, colocando en la parte superior del mástil UHF y debajo FM8de ser el caso).La distancia entre antenas será al menos de 1 m y la distancia de la última antena por debajo al muro o suelo no será menor de 1 m.
Se tenderá posteriormente el cable coaxial desde la caja de conexión de cada antena, discurriendo por el interior del mástil hasta el punto de entrada al inmueble a través de un elemento pasamuros. La canalización de enlace estará formada por 4 tubos empotrados o superficiales de PVC o acero, fijados mediante grapas separadas como máximo 1 m. En la pared se ejecutará el registro de enlace en pared. También deberá realizarse la conexión de puesta a tierra del mástil.
Una vez ejecutado el RITS, el equipo de amplificación y distribución se fijará adosándolo o empotrándolo al paramento vertical en todo su contorno; se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, así como los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. En el fondo se fijará el equipo amplificador y se conectará a la caja de distribución mediante cable coaxial y a la red eléctrica interior del edificio. En la base de la misma vertical de la canalización principal se instalará el registro; de no poder ser así, excepcionalmente, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal en ángulos no mayores de 90º.
En edificios en altura: la canalización principal se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta. En horizontal, se ejecutará enterrada, empotrada o en superficie, mediante tubos o galerías en los que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación.
Los registros secundarios se colocarán practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión precisos; se cerrará con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico; también podrá colocarse en caja empotrada metálica o de plástico. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se realizarán mediante arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.
La red de dispersión se ejecutará a través de tubos o canaletas hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario, se realizará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a las tomas de usuario.
La anchura de las rozas no superará el doble de su profundidad, siendo la distancia mínima entre ellas, en el caso de disponerse por las dos caras del tabique, al menos de 50 cm.
El cable se doblará en ángulos mayores de 90º.
En tramos de instalación mayores de 1,20 m, así como en cambios de sección se intercalarán cajas de registro.
Las cajas de derivación se instalarán en cajas de registro en lugar fácilmente accesible y protegida de los agentes atmosféricos.
Se colocarán los tubos de protección dentro de la roza ejecutada, penetrando 5 mm en el interior de cada caja de derivación, el cable coaxial las conectará con las cajas de toma.
Una vez instaladas cajas y tubos, se procederá a la colocación de los conductores, con la ayuda de guías, que podrán ir impregnadas con materiales que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.
En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía de cuerda plástica de 5 mm o alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro, que sobresaldrá 20 cm en los extremos de cada tubo.
Por último se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
CSV 12A4772305D6
DATA 22/07/2025 10:40:55
Verificación en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/egiaztatzea

ARTICULO 341.-

Control de ejecución
-Equipo de captación:
Verticalidad y correcto anclaje del mástil.
Situación de las antenas en el mástil.
-Equipo de amplificación y distribución:
Sujeción del armario de protección.
Se verificará que existe un punto de luz y base y clavija para la conexión del alimentador.
Fijación del equipo amplificador y de la caja de distribución.
Conexión con la caja de distribución.
-Canalización de distribución:
Se comprobará que existe tubo de protección.
-Cajas de derivación y de toma:
Conexiones con el cable coaxial.
Altura de situación de la caja y adosado de la tapa al paramento.
Ensayos y pruebas
Se pondrá en uso la instalación. Comprobando conforme al Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo el cumplimiento de los niveles de calidad para los servicios de radiodifusión sonora y de televisión establecidos.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 342.-

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
- Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se atenderán las especificaciones establecidas en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones, a fin de mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación.
Las tuberías de la instalación de fontanería deberán ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, y guardando una distancia en paralelo mínima de 30 cm.
No se permitirá adosar el equipo de amplificación en los paramentos del cuarto de máquinas del ascensor.

ARTICULO 343.-

En especial deberán ser sometidos a control de recepción los materiales reflejados en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo: arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.
-Equipo de captación.
Antenas para UHF, radio y satélite, y sus elementos: soportes, anclajes, riostras, etc., serán de materiales resistentes a la corrosión o tratados convenientemente a estos efectos.
Mástil o torre y sus piezas de fijación, normalmente de acero galvanizado.
Cable coaxial de tipo intemperie y en su defecto protegido adecuadamente.
Conductor de puesta a tierra desde el mástil.
-Equipamiento de cabecera.
Canalización de enlace.
Cable coaxial.
Equipo amplificador.
Cajas de distribución.
Recintos (armario o cuarto) de instalación de telecomunicaciones superior (RITS).
-Redes:
De alimentación, red de distribución, red de dispersión y red interior del usuario:
Realizadas con cable coaxial, con conductor central de hilo de cobre, otro exterior con entramado de hilos de cobre, un dieléctrico intercalado entre ambos, y su recubrimiento exterior plastificado (tubo de protección), con registros principales.
Punto de acceso al usuario (PAU).
Toma de usuario, con registros de terminación de red y de toma.
-Registros.

ARTICULO 344.-

Las antenas quedarán en contacto metálico directo con el mástil.
Las rozas quedarán retacadas, y convenientemente cubiertas de mortero o yeso y enrasadas con el resto del paramento.
Se procederá al montaje de equipos y aparatos, así como a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

ARTICULO 345.-

Soporte
La instalación podrá ser vista, registrable o estar empotrada y el soporte serán los paramentos tanto horizontales como verticales.
En el caso de instalaciones empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. De no ser 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.
Se deberá registrar la documentación: boletines, certificados y documentación adicional exigida por la Administración competente.

ARTICULO 346.-

Materiales constituyentes: tubos, armario o arqueta del contador general, marco y tapa, contador general, válvulas antirretorno, llaves de paso, filtro, depósito auxiliar de alimentación, grupo de presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, sistemas de tratamiento de agua, válvulas limitadoras de presión, 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 deberá ser autolimpiable, de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 ìm, con malla de acero inoxidable y baño de plata.
Sistemas de control y regulación de la presión:
Deposito de presión: dotado de un presostato con manómetro.
Grupos de presión. Deberán 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.
Sistemas de tratamiento de agua.
Realizados con materiales con las características adecuadas en cuanto a resistencia química, mecánica y microbiológica para cumplir con los requerimientos que deberán cumplir respecto al agua como al proceso de tratamiento.

COAVN A2025A0408 22/07/2025 EXP FECHA DATA
CSV 2A4723D5D6
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN BILKARGO OFIZIALA ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

-Instalaciones de agua caliente sanitaria (A.C.S.).
Distribución (impulsión y retorno).
Se utilizarán coquillas resistentes a la temperatura de aplicación, para conseguir el aislamiento térmico de las tuberías: reducir pérdidas de calor, impedir condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones.
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, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.
-Tubos: tipo de material. Diámetro, espesor 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. Quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo, dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua.
Para su uso en las instalaciones de agua de consumo humano, se consideran adecuados los siguientes tubos:
Los tubos de cobre, según Norma UNE-EN 1057:2007;
Los tubos de acero galvanizado, según Norma UNE-EN 10255:2005;
Los tubos de fundición dúctil, según Norma UNE-EN 545:2011;
Los tubos de acero inoxidable, según Norma UNE-19049-1:1997;
Los tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE-EN ISO 1452-2:2010;
Los tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE-EN ISO 15877-2:2009 y UNE-EN ISO 15877-2:2009/A1:2011;
Los tubos de polietileno (PE), según Normas UNE-EN 12201-2:2012+A1:2014;
Los tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE-EN ISO 15875:2004 y UNE-EN ISO 15875-2:2004/A1:2007;
Los tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.
Los tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE-EN ISO 15874:2013;
Los tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE-EN ISO 15876:2004;
Los tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53960 EX:2002.
-Griferías: materiales. Defectos superficiales. Marca del fabricante o del importador sobre el cuerpo o sobre el órgano de maniobra. Grupo acústico y clase de caudal. UNE-EN 200:2008.
-Contadores de agua: deberán resistir las corrosiones y estarán fabricadas con materiales que posean resistencia y estabilidad adecuada al uso al que se destinan.
-Accesorios.
Grapa o abrazadera: será aislante eléctrico y de fácil montaje y desmontaje.
Todos los materiales utilizados en la instalación cumplirán las condiciones y requisitos expuestos a continuación:
Ser resistentes a la corrosión interior.
Ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.
No deberán modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.
Ser resistentes a temperaturas de hasta 40 ºC, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.
Ser compatibles con el agua suministrada y no deberán 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 deberán disminuir la vida útil prevista de la instalación.
Pudiéndose utilizar sistemas de protección, revestimientos, o sistemas de tratamiento de agua para cumplir las condiciones anteriores.
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, impedir 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 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.
-El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico. Solamente pueden utilizarse válvulas de cierre por giro de 90º como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.
Deberá comprobarse la documentación de suministro y asegurarse que lo suministrado corresponde con los materiales del proyecto, a las ordenes de la Dirección Facultativa y que cumplen la las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE.
Se rechazarán las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte, que presentaren defectos o que no cumplan las especificaciones de proyecto. Así como los que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.

ARTICULO 347.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
Tuberías y aislamientos:
ml de longitud de igual dimensión y características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios, etc, totalmente 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:
ud totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones precisos para su correcto funcionamiento.

ARTICULO 348.-

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Conforme al CTE DB HS 4, apartado 6.3.2.1, se impedirá 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.
No se colocarán tuberías de cobre antes que de acero galvanizado, en el sentido de circulación del agua. Tampoco se permitirá la colocación de aparatos de producción de ACS de cobre colocados antes de canalizaciones en acero. Se autoriza el acoplamiento de cobre después de acero

VISADO
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.
En el caso de requisitos insalvables de la instalación, y excepcionalmente, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado.
Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.
Se interpondrá un material plástico en las vainas pasamuros, para impedir contactos inconvenientes entre distintos materiales.
Conforme al CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1, las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.
Igualmente se protegerá toda conducción exterior y al aire libre.
Las tuberías y accesorios concebidos como partes de un mismo sistema de instalación no se mezclarán con los de otros sistemas.
Los materiales no deberán presentar incompatibilidad electroquímica entre sí, en relación con su afectación al agua que suministre. El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.
En ningún caso podrán utilizarse 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.
Quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo, dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua.
En el caso de tubos enterrados o empotrados sus revestimientos dependen del material de los mismos:
Tubos de cobre: revestimiento de plástico.
Tubos de acero: revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o de alquitrán de poliuretano.
Tubos de fundición: zincado con recubrimiento de cobertura, láminas de poliuretano o revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, o betún.

ARTICULO 349.-

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 350.-

Control de ejecución
Instalación general del edificio.
La tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro estará en el exterior del edificio. Llave de paso en el interior del edificio alojada en cámara impermeabilizada.
Contador general: colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros. Situación del armario o cámara.
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: estará 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 válvulas 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, llaves de paso. Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves. Separación de otras centralizaciones de contadores. Instalación particular del edificio.
Montantes:
Del material y diámetro especificados.
Discurren de forma paralela o normal a los elementos estructurales.
Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.
Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.
En caso de instalación de antiarietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.
Se comprobarán las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.
Derivación particular:
Material y diámetros.
Llaves de paso en locales húmedos.
Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.
Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.
Tuberías de PVC, condiciones especiales para no evitar la dilatación.
Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón.
Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.
Protecciones 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.
Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.
Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.
Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en cuartos de baño.
Llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.
Ensayos y pruebas
Pruebas de las instalaciones interiores.
Resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
VISADO
BISATUA
CSV 12A4723D5D6
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
EXP. A2025A0408
VISADO DATA 22/07/2025

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

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.
Instalaciones de ACS se harán las siguientes pruebas de funcionamiento:
Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abierto el número de grifos estimados en la simultaneidad.
Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.
Se comprobará el 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.
Causas de rechazo:
Las medidas no se ajustan a lo especificado.
Colocación y uniones defectuosas.
Prueba de funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, no se aceptará 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.
Prueba de estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, no se aceptará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.

ARTICULO 351.-

Si las acometidas se encuentran paradas temporalmente o si no van a ser utilizadas inmediatamente tras su terminación, deberán cerrarse en la conducción de abastecimiento. Si no lo van a ser en un año, deberán ser taponadas.
Antes de la entrega de la obra se deberá proceder a la limpieza de filtros de grifos y de cualquier otro elemento que pueda resultar obstruido
Los materiales químicos utilizados en el proceso de tratamiento de agua deberán almacenarse en condiciones de seguridad en función de su naturaleza y su forma de utilización. Se dotará a la entrada al local donde se vayan a almacenar de un sistema para que el acceso sea restringido a las personas autorizadas para su manipulación.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 352.-

La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.

ARTICULO 353.-

Ejecución
Conforme al CTE DB HS 4, apartado 5.1
La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra. Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el anexo I del Real Decreto
5.1.1 Ejecución de las redes de tuberías
5.1.1.1 Condiciones generales. La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua de suministro respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación. 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, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. 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. La ejecución de redes enterradas atenderá preferentemente a la protección frente a fenómenos de corrosión, esfuerzos mecánicos y daños por la formación de hielo en su interior. Las conducciones no deberán ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección. Si fuese preciso, además del revestimiento de protección, se procederá a realizar una protección catódica, con ánodos de sacrificio y, si fuera el caso, con corriente impresa.
5.1.1.2 Uniones y juntas. Las uniones de los tubos serán estancas. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en cambios de dirección y derivaciones. En las uniones de tubos de acero galvanizado o zincado las roscas de los tubos serán del tipo cónico, de acuerdo a la norma UNE 10 242:1995. Los tubos sólo pueden soldarse si la protección interior se puede restablecer o si puede aplicarse una nueva. Son admisibles las soldaduras fuertes, siempre que se sigan las instrucciones del fabricante. Los tubos no se podrán curvar salvo cuando se verifiquen los criterios de la norma UNE EN 10 240:1998. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante. Las uniones de tubos de cobre se podrán realizar por medio de soldadura o por medio de manguitos mecánicos. La soldadura, por capilaridad, blanda o fuerte, se podrá realizar mediante manguitos para soldar por capilaridad o por enchufe soldado. Los manguitos mecánicos podrán ser de compresión, de ajuste cónico y de pestañas. Las uniones de tubos de plástico se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

5.1.1.3.1 Protección contra la corrosión. 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. Los revestimientos adecuados, cuando los tubos discurren enterrados o empotrados, según el material de los mismos, serán:
a) Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.
b) Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.
c) 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.
Los tubos de acero galvanizado empotrados para transporte de agua fría se recubrirán con una lechada de cemento, y los que se utilicen para transporte de agua caliente deberán recubrirse preferentemente con una coquilla o envoltura aislante de un material que no absorba humedad y

COAVN VISADO 22/07/2025 12A0725A0408

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

que permita las dilataciones y contracciones provocadas por las variaciones de temperatura. Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente. En este caso, los tubos de acero podrán ser protegidos, además, con recubrimientos de cinc. Para los tubos de acero que discurran por cubiertas de hormigón se dispondrá de manera adicional a la envuelta del tubo de una lámina de retención de 1 m de ancho entre éstos y el hormigón. Cuando los tubos discurran por canales de suelo, ha de garantizarse que estos son impermeables o bien que disponen de adecuada ventilación y drenaje. En las redes metálicas enterradas, se instalará una junta dieléctrica después de la entrada al edificio y antes de la salida. Para la corrosión por el uso de materiales distintos se aplicará lo especificado en el apartado 6.3.2.Para la corrosión por elementos contenidos en el agua de suministro, además de lo reseñado, se instalarán los filtros especificados en el punto 6.3.1.

5.1.1.3.2 Protección contra las condensaciones. 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, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación. Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo para ambas protecciones. Se considerarán válidos los materiales que cumplen lo dispuesto en la norma UNE 100 171:1989.

5.1.1.3.3 Protecciones térmicas. Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas. Cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado, considerándose adecuado el que indica la norma UNE EN ISO 12 241:1999.

5.1.1.3.4 Protección contra esfuerzos mecánicos. 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, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 centímetros 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 centímetro. 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, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico. La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no deberá sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de estos, no deberá sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no deberá descender por debajo del 50 % de la presión de servicio.

5.1.1.3.5 Protección contra ruidos. Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el DB HR al respecto, se adoptarán las siguientes:

a) los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurran las conducciones estarán situados en zonas comunes;

b) a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución. Dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y al lugar de su instalación;

Los soportes y colgantes para tramos de la red interior con tubos metálicos que transporten el agua a velocidades de 1,5 a 2,0 m/s serán antivibratorios. Igualmente, se utilizarán anclajes y guías flexibles que vayan a estar rígidamente unidos a la estructura del edificio.

5.1.1.4.1 Grapas y abrazaderas. La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio. El tipo de grapa o abrazadera será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico. Si la velocidad del tramo correspondiente es igual o superior a 2 m/s, se interpondrá un elemento de tipo elástico semirrígido entre la abrazadera y el tubo.

5.1.1.4.2 Soportes. 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, para lo cual se adoptarán las medidas preventivas necesarias. La longitud de empotramiento será tal que garantice una perfecta fijación de la red sin posibles desprendimientos. De igual forma que para las grapas y abrazaderas se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos. La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.

5.1.2 Ejecución de los sistemas de medición del consumo. Contadores

5.1.2.1 Alojamiento del contador general. La cámara o arqueta de alojamiento 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. El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio, si ésta es capaz para absorber dicho caudal, y si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice in situ, se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. 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 fijas, taladros o rejillas, que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara. Irán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves.

5.1.2.2 Contadores individuales aislados. Se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos en el apartado anterior en cuanto a sus condiciones de ejecución. En cualquier caso este alojamiento dispondrá de desagüe capaz para el caudal máximo con- tenido en este tramo de la instalación, conectado, o bien a la red general de evacuación del edificio, o bien con una red independiente que recoja todos ellos y la conecte con dicha red general.

5.1.3 Ejecución de los sistemas de control de la presión

5.1.3.1 Montaje del grupo de sobreelevación

5.1.3.1.1 Depósito auxiliar de alimentación. En estos depósitos el agua de consumo humano podrá ser almacenada bajo las siguientes premisas:

a) el depósito habrá de estar fácilmente accesible y ser 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;

b) Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con dispositivos eficaces tales como tamices de trama densa para ventilación y aireación, sifón para el rebosado.

En cuanto a su construcción, será capaz de resistir las cargas previstas debidas al agua contenida más las debidas a la sobrepresión de la red si es el caso. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero, considerando las disposiciones contra retorno del agua especificadas en el punto 3.3. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito de uno o varios dispositivos de cierre para evitar que el nivel de llenado del mismo supere el máximo previsto. 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 de maniobra y control del equipo dispondrá de un hidronivel de protección para impedir el funcionamiento de las bombas con bajo nivel de agua. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Así mismo,

A2025A0408 EXP 22/07/2025 FECHA
12A4729D5D06 CSV
VISADO BIDATICA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VIZCAYA-NAVARRO ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

5.1.3.1.2 Bombas. Se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia al conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico, con el fin de impedir la transmisión de vibraciones a la red de tuberías. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba, de manera que se puedan desmontar sin interrupción del abastecimiento de agua. Se realizará siempre una adecuada nivelación. Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.

5.1.3.1.3 Depósito de presión. Estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas, de tal manera que estas sólo funcionen en el momento en que disminuya la presión en el interior del depósito hasta los límites establecidos, provocando el corte de corriente, y por tanto la para- da de los equipos de bombeo, cuando se alcance la presión máxima del aire contenido en el depósito. 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. Dichos presostatos, se tararán mediante un valor de presión diferencial para que las bombas entren en funcionamiento consecutivo para ahorrar energía. Cumplirán la reglamentación vigente sobre aparatos a presión y su construcción atenderá en cualquier caso, al uso previsto. Dispondrán, en lugar visible, de una placa en la que figure la contraseña de certificación, las presiones máximas de trabajo y prueba, la fecha de timbrado, el espesor de la chapa y el volumen. El timbre de presión máxima de trabajo del depósito superará, al menos, en 1 bar, a la presión máxima prevista a la instalación. 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. Con objeto de evitar paradas y puestas en marcha demasiado frecuentes del equipo de bombeo, con el consiguiente gasto de energía, se dará un margen suficientemente amplio entre la presión máxima y la presión mínima en el interior del depósito, tal como figura en los puntos correspondientes a su cálculo. Si se instalaran varios depósitos, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación. Las conducciones de conexión se instalarán de manera que el aire comprimido no pueda llegar ni a la entrada al depósito ni a su salida a la red de distribución.

5.1.3.2 Funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional. Se preverá una derivación alternativa (by-pass) que una el tubo de alimentación con el tubo de salida del grupo hacia la red interior de suministro, de manera que no se produzca una interrupción total del abastecimiento por la parada de éste y que se aproveche la presión de la red de distribución en aquellos momentos en que ésta sea suficiente para abastecer nuestra instalación. Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. La válvula de tres vías estará accionada automáticamente por un manómetro y su correspondiente presostato, en función de la presión de la red de suministro, dando paso al agua cuando ésta tome valor suficiente de abastecimiento y cerrando el paso al grupo de presión, de manera que éste sólo funcione cuando sea imprescindible. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual para discriminar el sentido de circulación del agua en base a otras causas tales cómo avería, interrupción del suministro eléctrico, etc. Cuando en un edificio se produzca la circunstancia de tener que recurrir a un doble distribuidor principal para dar servicio a plantas con presión de red y servicio a plantas mediante grupo de presión podrá optarse por no duplicar dicho distribuidor y hacer funcionar la válvula de tres vías con presiones máxima y/o mínima para cada situación. Dadas las características de funcionamiento de los grupos de presión con accionamiento regulable, no será imprescindible, aunque sí aconsejable, la instalación de ningún tipo de circuito alternativo.

5.1.3.3 Ejecución y montaje del reductor de presión. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Se instalarán libres de presiones y preferentemente con la caperuza de muelle dispuesta en vertical. Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. Para impedir reacciones sobre el reductor de presión deberá disponerse en su lado de salida como tramo de retardo con la misma medida nominal, un tramo de tubo de una longitud mínima de cinco veces el diámetro interior. Si en el lado de salida se encuentran partes de la instalación que por un cierre incompleto del re- ductor serán sobrecargadas con una presión no admisible, hay que instalar una válvula de seguridad. La presión de salida del reductor en estos casos ha de ajustarse como mínimo un 20 % por debajo de la presión de reacción de la válvula de seguridad. Si por razones de servicio se requiere un by-pass, éste se proveerá de un reductor de presión. Los reductores de presión se elegirán de acuerdo con sus correspondientes condiciones de servicio y se instalarán de manera que exista circulación por ambos.

5.1.4 Montaje de los filtros. 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. Deberán instalarse únicamente filtros adecuados. 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, para evitar la transferencia de materias sólidas de los tramos de conducción existentes. Para no tener que interrumpir el abastecimiento de agua durante los trabajos de mantenimiento, se recomienda la instalación de filtros retroenjuagables o de instalaciones paralelas. Hay que conectar una tubería con salida libre para la evacuación del agua del autolimpiado.

5.1.4.1 Instalación de aparatos dosificadores. Sólo deberán instalarse aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente. Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de dosificación detrás de la instalación de contador y, en caso de existir, detrás del filtro y del reductor de presión. Si sólo ha de tratarse el agua potable para la producción de ACS, entonces se instala delante del grupo de válvulas en la alimentación de agua fría al generador de ACS.

5.1.4.2 Montaje de los equipos de descalcificación. La tubería para la evacuación del agua de enjuagado y regeneración deberá conectarse con salida libre. Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de descalcificación detrás de la instalación de contador, del filtro incorporado y delante de un aparato de dosificación eventualmente existente. Cuando sólo deba tratarse el agua potable para la producción de ACS, entonces se instalará, delante del grupo de valvulería, en la alimentación de agua fría al generador de ACS. Cuando sea pertinente, se mezclará el agua descalcificada con agua dura para que obtenga la adecuada dureza de la misma. Cuando delante un sistema de tratamiento electrolítico del agua mediante ánodos de aluminio, se instalará en el último acumulador de ACS de la serie como especifica la norma UNE 100 050:2000.

ARTICULO 354.-

Tanto en la instalación general del edificio como en las particulares:
Prueba hidráulica de las conducciones:
Prueba de presión.
Prueba de estanquidad.
Además en la instalaciones general del edificio:
Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos.
Nivel de agua/ aire en el depósito.
Lectura de presiones y verificaciones de caudales.
Se comprobará el funcionamiento de válvulas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
VISADO
BISATUA
A2025AD0408
02/07/2025

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 355.-

Ejecución
Las válvulas de desagüe y su interconexión se efectuará con conexiones mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica, se prohíbe la unión mediante masilla. No se utilizará líquido soldador cuando el tubo sea de polipropileno.
Los sifones individuales se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario. Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos, y siempre desde el propio local en que se encuentren instalados. 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 serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua, y quedarán enrasados con el pavimento. A botes sifónicos que recojan desagües de urinarios no se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario. 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 impedir la pérdida del sello hidráulico.
La caldereta se instalará en paralelo con la bajante, para poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación, tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales. El sumidero sifónico tendrá un diámetro superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua y se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, garantizándose que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente.
Canalones: Generalmente y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, hacia el exterior.
Ejecución según el material:
Canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se deberá ajustar 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.
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 deberán 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.
Bajantes: deberán quedar aplomadas y fijadas a la obra, mediante abrazaderas de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas deberá ser de 15 veces el diámetro. Presentarán un espesor mínimo de 12 mm, con elementos de agarre al menos entre forjados. Se mantendrán separadas de los paramentos. Cuando se trate de edificios de más de 10 plantas, se deberá interrumpir la verticalidad de la bajante con el fin de disminuir el posible impacto de caída, esta desviación deberá preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical deberá ser superior a 60º, para impedir posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados in situ.
Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se impedirán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se impedirá 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. Para tuberías empotradas se aislarán para impedir corosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. Si se utilizara 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 de asfalto 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.
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 éste, para evitar que funcione como ménsula.
Si las arquetas son fabricadas in situ, podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para impedir el paso de olores y gases. Los encuentros de las paredes laterales se deberán realizar a media caña, para impedir 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.
Ventilaciones primarias: irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanquidad permanente del retrete 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, para evitar que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes. La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo. Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar con ventilación 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 verificar 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 harán 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, para

COAVN
A20250408 22/07/2025
EXP FECHA
VISADO
1ZA0725060D6

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

impedir el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación precisos. 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.
En la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se tendrá en cuenta la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:
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.
Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.
Se tomarán las medidas adecuadas cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, como por ejemplo colocar 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). Cuando se trate de terrenos poco consistentes, la base será un lecho de hormigón de 15 cm en toda su longitud y sobre él se extenderá el lecho de material granular. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanquidad. 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.
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 impedir 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.
Depósito acumulador de aguas residuales: a fin de evitar malos olores será de construcción estanca y contará con una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y de al menos 8 cm. Será, de planta circular, preferiblemente, para impedir la acumulación de depósitos sólidos. Entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida, deberá quedar un mínimo de 10 cm. El fondo del tanque deberá tener una pendiente mínima del 25%. 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.
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 impedir dicho riesgo.
Fosa seca, se construirá de tal manera que haya, al menos, 60 cm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Presentará ventilación adecuada, iluminación mínima de 200 lux y un sumidero de al menos 10 cm de diámetro.
Se dispondrán llaves de corte en la entrada del equipo, en la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. La tubería de descarga no se conectará 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.
Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos precisos para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

ARTICULO 356.-

No serán admitidas desviaciones superiores al 10%, respecto a los valores de proyecto.

ARTICULO 357.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
-Canalizaciones:
ml, incluso solera y anillado de juntas, relleno y compactado. Totalmente terminado.
-Conductos y guardacaños:
ml, incluso uniones, accesorios y ayudas de albañilería.
Tanto para la red horizontal como de la vertical, en el caso de colectores enterrados no se incluirá la excavación ni relleno de zanjas.
-Conductos de la instalación de ventilación:
ml, 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.
-Conductos de la instalación de ventilación de piezas prefabricadas:
ud.
-Canalizaciones y zanjas filtrantes:
ml, de igual sección totalmente colocadas y ejecutadas, respectivamente.
-Filtros de arena:
-m2 con igual profundidad, totalmente terminado.
-Resto de elementos de la instalación (sumideros, desagües, arquetas, botes sifónicos, etc.):
ud, incluyendo todos los accesorios y conexiones precisos para su correcto funcionamiento. Totalmente colocada y comprobada.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
VISADO
BISATUA
CSV 12A423D5D6
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
EGIAZTAGARRIA A2025A0408
DATA 22/07/2025

ARTICULO 358.-

La red de evacuación de agua estará formada por los siguientes elementos:
-Válvulas de desagüe. Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán precisamente de acero inoxidable.
-Cierres hidráulicos, como: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.
-Redes de pequeña evacuación.
-Calderetas o cazoletas y sumideros.
-Bajantes y canalones.
-Colectores, los cuales podrán ser colgados o enterrados.
-Los 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.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
l0144708b0321c0575207e91a4070c30g

-Subsistemas de ventilación.
Ventilación primaria.
Ventilación secundaria.
Ventilación terciaria.
Ventilación con válvulas de aireación-ventilación.
-Elementos especiales.
Válvulas antirretorno de seguridad.
Sistema de bombeo y elevación.
-Depuración.
Fosa séptica.
Fosa de decantación-digestión.
Características de los materiales para la instalación:
Impermeabilidad total a líquidos y gases.
Suficiente resistencia a las cargas externas.
Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
Resistencia a la abrasión.
Resistencia a la corrosión.
Lisura interior.
Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.
Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua. Deberán 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.
Estos sistemas deberán 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 deberá ser impermeable y resistente a la corrosión.
Se deberá comprobar la documentación de suministro y asegurarse que lo suministrado corresponde con los materiales del proyecto, a las ordenes de la Dirección Facultativa y que cumplen la normativa que le sea de aplicación:
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.
Se rechazarán las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte, que presentaren defectos o que no cumplan las especificaciones de proyecto.

ARTICULO 359.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 360.-

Soporte
Se procederá a localizar las canalizaciones existentes y se realizará 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:
Zanjas realizadas en el terreno.
Paramentos verticales (espesor mínimo ½ pie).
Forjados.
En los forjados se habrán dejado los huecos precisos para el paso de conducciones y bajantes, así como los pasatubos en los elementos, según lo especificado en proyecto.

ARTICULO 361.-

Una vez finalizada la instalación se informará a la Dirección Facultativa. El técnico emitirá los certificados y/o documentación de la instalación conforme a la Reglamentación vigente.

ARTICULO 362.-

Control de ejecución
-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.

A2025A0408 EXP
22/07/2025 FECHA DATA
2A4723D5D6 CSV
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ADIVA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/egiaztatzaria

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

-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 estará asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt).
-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:
-Ventilación:
Conducciones verticales:
Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
Aplomado: se comprobará 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 colocación de la rejilla. Correcta conexión con pieza especial de derivación.
No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas. De realizarse se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior.
Ensayos y pruebas
Se harán pruebas de estanquidad, atendiendo a lo especificado en el CTE DB HS 5, apartado 5.6.

ARTICULO 363.-

Se revisará que se encuentren cerradas todas las conexiones de los desagües que vayan a conectarse a la red de alcantarillado y se taparán todas las arquetas para impedir caídas de personas, materiales y objetos
No se utilizará la instalación para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 364.-

Toda la documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

ARTICULO 365.-

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Impedir 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).
Se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:
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.
Tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.
Conforme al 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 preciso 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 utilizar el AISI- 304. Para concentraciones superiores es preciso utilizar el AISI 316.
Conforme al CTE DB HS 4, apartado 6.3.2:
Se impedirá 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 impedir 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). Si se utilizara 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 se evitará 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

EXP A2025A0408 FECHA DATA 22/07/2025
CSV 12A4723D5D6
Verificación www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztatzarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO DELEGACIÓN ÁLAVA ARABAKO ORDEZKARITZA ARQUITECTOS TEKNIKOEN BIZKAIKO ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

tuberías de fundición enterradas en terrenos particularmente agresivos. Se podrá impedir 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 para tuberías empotradas se aislarán para impedir corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. Si se utilizara 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.

ARTICULO 366.-

Los materiales se almacenarán en lugar protegido de agentes meteorológicos, libre de humedad, alejado de peligros de impacto. Se evitará el contacto con el terreno. Se seguirán las instrucciones del fabricante y se mantendrán en sus embalajes originales.

ARTICULO 367.-

La red de evacuación de agua estará formada por los siguientes elementos:
-Válvulas de desagüe. Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán precisamente de acero inoxidable.
-Cierres hidráulicos, como: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.
-Redes de pequeña evacuación.
-Calderetas o cazoletas y sumideros.
-Bajantes y canalones.
-Colectores, los cuales podrán ser colgados o enterrados.
-Los 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.
-Subsistemas de ventilación.
Ventilación primaria.
Ventilación secundaria.
Ventilación terciaria.
Ventilación con válvulas de aireación-ventilación.
-Elementos especiales.
Válvulas antirretorno de seguridad.
Sistema de bombeo y elevación.
-Depuración.
Fosa séptica.
Fosa de decantación-digestión.
Características de los materiales para la instalación:
Impermeabilidad total a líquidos y gases.
Suficiente resistencia a las cargas externas.
Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
Resistencia a la abrasión.
Resistencia a la corrosión.
Lisura interior.
Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.
Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua. Deberán 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.
Estos sistemas deberán 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 deberá ser impermeable y resistente a la corrosión.
Se deberá comprobar la documentación de suministro y asegurarse que lo suministrado corresponde con los materiales del proyecto, a las ordenes de la Dirección Facultativa y que cumplen la normativa que le sea de aplicación:
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 fugas. 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.
Se rechazarán las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte, que presentaren defectos o que no cumplan las especificaciones de proyecto.

A2025A0408 EXP
22/07/2025 FECHA DATA
I2A4F2315D6 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztatzeko
VISADO
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

ARTICULO 368.-

Los materiales se almacenarán en lugar protegido de agentes meteorológicos, libre de humedad, alejado de peligros de impacto. Se evitará el contacto con el terreno. Se seguirán las instrucciones del fabricante y se mantendrán en sus embalajes originales.

ARTICULO 369.-

Toda la documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 370.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
-Canalizaciones:
ml, incluso solera y anillado de juntas, relleno y compactado. Totalmente terminado.
-Conductos y guardacaños:
ml, incluso uniones, accesorios y ayudas de albañilería.
Tanto para la red horizontal como de la vertical, en el caso de colectores enterrados no se incluirá la excavación ni relleno de zanjas.
-Conductos de la instalación de ventilación:
ml, 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.
-Conductos de la instalación de ventilación de piezas prefabricadas:
ud.
-Canalizaciones y zanjas filtrantes:
ml, de igual sección totalmente colocadas y ejecutadas, respectivamente.
-Filtros de arena:
-m2 con igual profundidad, totalmente terminado.
-Resto de elementos de la instalación (sumideros, desagües, arquetas, botes sifónicos, etc.):
ud, incluyendo todos los accesorios y conexiones precisos para su correcto funcionamiento. Totalmente colocada y comprobada.

ARTICULO 371.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 372.-

No serán admitidas desviaciones superiores al 10%, respecto a los valores de proyecto.

ARTICULO 373.-

Una vez finalizada la instalación se informará a la Dirección Facultativa. El técnico emitirá los certificados y/o documentación de la instalación conforme a la Reglamentación vigente.

ARTICULO 374.-

Se revisará que se encuentren cerradas todas las conexiones de los desagües que vayan a conectarse a la red de alcantarillado y se taparán todas las arquetas para impedir caídas de personas, materiales y objetos
No se utilizará la instalación para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 375.-

Control de ejecución
-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 estará asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt).
-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.

A2025A0408 EXP
22/07/2025 FECHA DATA
12A47235D6 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikazioa egiaztatu
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

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:
-Ventilación:
Conducciones verticales:
Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
Aplomado: se comprobará 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 colocación de la rejilla. Correcta conexión con pieza especial de derivación.
No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas. De realizarse se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior.
Ensayos y pruebas
Se harán pruebas de estanquidad, atendiendo a lo especificado en el CTE DB HS 5, apartado 5.6.

ARTICULO 376.-

Ejecución
Las válvulas de desagüe y su interconexión se efectuará con conexiones mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica, se prohíbe la unión mediante masilla. No se utilizará líquido soldador cuando el tubo sea de polipropileno.
Los sifones individuales se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario. Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos, y siempre desde el propio local en que se encuentren instalados. 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 serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua, y quedarán enrasados con el pavimento. A botes sifónicos que recojan desagües de urinarios no se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario. 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 impedir la pérdida del sello hidráulico.
La caldereta se instalará en paralelo con la bajante, para poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación, tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales. El sumidero sifónico tendrá un diámetro superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua y se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, garantizándose que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente.
Canalones: Generalmente y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, hacia el exterior.
Ejecución según el material:
Canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se deberá ajustar 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.
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 deberán 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.
Bajantes: deberán quedar aplomadas y fijadas a la obra, mediante abrazaderas de fijación en la zona de la embocadura, para que cada ramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas deberá ser de 15 veces el diámetro. Presentarán un espesor mínimo de 12 mm, con elementos de agarre al menos entre forjados. Se mantendrán separadas de los paramentos. Cuando se trate de edificios de más de 10 plantas, se deberá interrumpir la verticalidad de la bajante con el fin de disminuir el posible impacto de caída, esta desviación deberá preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical deberá ser superior a 60º, para impedir posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados in situ.
Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se impedirán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se impedirá 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. Para tuberías empotradas se aislarán para impedir corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. Si se utilizaran 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.
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 evitar que funcione como ménsula.
Si las arquetas son fabricadas in situ, podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para impedir el paso de olores y gases. Los encuentros de las paredes laterales se deberán realizar a media caña, para impedir 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.

CSV: 2A4223D5106A2025A0408 22/07/2025 15:

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Ventilaciones primarias: irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanquidad 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, para evitar que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes. La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo. Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar con ventilación 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 verificar 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 harán 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, para impedir el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación precisos. 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.
En la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se tendrá en cuenta la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:
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.
Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.
Se tomarán las medidas adecuadas cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, como por ejemplo colocar 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). Cuando se trate de terrenos poco consistentes, la base será un lecho de hormigón de 15 cm en toda su longitud y sobre él se extenderá el lecho de material granular. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanquidad. 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.
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 impedir 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.
Depósito acumulador de aguas residuales: a fin de evitar malos olores será de construcción estanca y contará con una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y de al menos 8 cm. Será, de planta circular, preferiblemente, para impedir la acumulación de depósitos sólidos. Entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida, deberá quedar un mínimo de 10 cm. El fondo del tanque deberá tener una pendiente mínima del 25%. 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.
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 impedir dicho riesgo.
Fosa seca, se construirá de tal manera que haya, al menos, 60 cm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Presentará ventilación adecuada, iluminación mínima de 200 lux y un sumidero de al menos 10 cm de diámetro.
Se dispondrán llaves de corte en la entrada del equipo, en la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. La tubería de descarga no se conectará 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.
Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos precisos para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

ARTICULO 377.-

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Impedir 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).
Se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:
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.
Tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.
Conforme al 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 preciso 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 utilizar el AISI- 304. Para concentraciones superiores es preciso utilizar el AISI-316.

VISADO
BISATUA
A20205A04008
2021/07/20 15:25
12A4723D5D6
CSV
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ARKITEKTO OFIZIALEN EUSKAL-NAFARROAKO ELKARGO OFIZIALA
ARABA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Conforme al CTE DB HS 4, apartado 6.3.2:
Se impedirá 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 impedir 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). Si se utilizara 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 se evitará 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 impedir 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 para tuberías empotradas se aislarán para impedir corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. Si se utilizara 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.

ARTICULO 378.-

Soporte
Se procederá a localizar las canalizaciones existentes y se realizará 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:
Zanjas realizadas en el terreno.
Paramentos verticales (espesor mínimo ½ pie).
Forjados.
En los forjados se habrán dejado los huecos precisos para el paso de conducciones y bajantes, así como los pasatubos en los elementos, según lo especificado en proyecto.

ARTICULO 379.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
ud de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, sin incluir grifería ni desagües.

ARTICULO 380.-

Soporte
Soportes:
Paramento horizontal pavimentado, en el caso de inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie.
El paramento vertical ya revestido: en ciertos bidés, lavabos e inodoros.
El propio mueble o meseta. Fregaderos y lavabos encastrados.
El forjado limpio y nivelado: Bañeras y platos de ducha.
Previo a la colocación de los aparatos sanitarios se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de saneamiento.

ARTICULO 381.-

Los rociadores de ducha manual deberán tener incorporado un dispositivo antirretorno.
En el caso de edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública contarán 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.
Las características de los aparatos sanitarios se verificarán con especificaciones de proyecto, y se verificará la falta de esmalte, inexistencia de manchas, bordes desportillados, ni otros defectos en las superficies lisas. Se verificará que el color sea uniforme y la textura lisa en toda su superficie. No se aceptarán las piezas con defecto.
Todos los aparatos sanitarios llevarán una llave de corte individual.

ARTICULO 382.-

Con el fin de no dañar los aparatos sanitarios antes y durante el montaje, durante el almacenamiento, se protegerán o se mantendrá la protección.

ARTICULO 383.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
VISADO
EXP A2025A04088 FECHA DATA 22/07/2025
CSV 2A4723D5D86
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 384.-

Ejecución
Se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, sellando dichas uniones con silicona neutra o pasta selladora, igual se hará con 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.
Para asegurar la estanquidad de las válvulas de desagüe, se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno

En el caso de mecanismos de alimentación de cisternas que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, estos incorporarán un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antirretorno.
Conforme al 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 todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua deberá verter a 2 cm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente. 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.
Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.

ARTICULO 385.-

Horizontalidad en bañeras y duchas: 1 mm/ m.
Lavabos y fregaderos: nivel 1 cm y caída frontal respecto al plano horizontal < ó = 5 mm.
Bidés, inodoros, y vertederos: nivel 1 cm y horizontalidad 2 mm.

ARTICULO 386.-

Control de ejecución
Fijación y nivelación de los aparatos.
Verificar que cumple con especificaciones de proyecto.
Unión correcta entre el aparato sanitario y la grifería con junta de aprieto.

ARTICULO 387.-

Los aparatos sanitarios quedarán fijados solidariamente a sus elementos soporte y nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y
Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones con el conducto de evacuación.
El nivel definitivo de la bañera será el correcto para el alicatado.
La holgura entre el revestimiento y la bañera se sellará con silicona neutra y no será superior a 1,5 mm.
Los grifos quedarán ajustados mediante roscas (junta de aprieto).

ARTICULO 388.-

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Se evitará el contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios y el yeso.

ARTICULO 389.-

Los aparatos sanitarios se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad.
No se manejarán sobre ellos elementos duros y pesados que en su caída puedan hacer saltar el esmalte.
Los elementos no se someterán a cargas para las cuales no están diseñados, se tendrá especial atención a esta consideración en el caso de ir colgados en los paramentos.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 390.-

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 391.-

Materiales constituyentes: tubos, armario o arqueta del contador general, marco y tapa, contador general, válvulas antirretorno, llaves de paso, filtro, depósito auxiliar de alimentación, grupo de presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, sistemas de tratamiento de agua, válvulas limitadoras de presión, 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 deberá ser autolimpiable, de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 ìm, con malla de acero inoxidable y baño de plata.
Sistemas de control y regulación de la presión:
Deposito de presión: dotado de un presostato con manómetro.
Grupos de presión. Deberán diseñarse para que pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la

A2025A04088 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
12A4723D5D6 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion egiaztatu daiteke
VISADO
BISADUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

puesta en marcha del grupo.
Las bombas del equipo de bombeo serán de iguales prestaciones.
Sistemas de tratamiento de agua.
Realizados con materiales con las características adecuadas en cuanto a resistencia química, mecánica y microbiológica para cumplir con los requerimientos que deberán cumplir respecto al agua como al proceso de tratamiento.
-Instalaciones de agua caliente sanitaria (A.C.S.).
Distribución (impulsión y retorno).
Se utilizarán coquillas resistentes a la temperatura de aplicación, para conseguir el aislamiento térmico de las tuberías: reducir pérdidas de calor, impedir condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones.
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, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.
-Tubos: tipo de material. Diámetro, espesor 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. Quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo, dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua.
Para su uso en las instalaciones de agua de consumo humano, se consideran adecuados los siguientes tubos:
Los tubos de cobre, según Norma UNE-EN 1057:2007;
Los tubos de acero galvanizado, según Norma UNE-EN 10255:2005;
Los tubos de fundición dúctil, según Norma UNE-EN 545:2011;
Los tubos de acero inoxidable, según Norma UNE-19049-1:1997;
Los tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE-EN ISO 1452-2:2010;
Los tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE-EN ISO 15877-2:2009 y UNE-EN ISO 15877-2:2009/A1:2011;
Los tubos de polietileno (PE), según Normas UNE-EN 12201-2:2012+A1:2014;
Los tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE-EN ISO 15875:2004 y UNE-EN ISO 15875-2:2004/A1:2007;
Los tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.
Los tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE-EN ISO 15874:2013;
Los tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE-EN ISO 15876:2004;
Los tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53960 EX:2002.
-Griferías: materiales. Defectos superficiales. Marca del fabricante o del importador sobre el cuerpo o sobre el órgano de maniobra. Grupo acústico y clase de caudal. UNE-EN 200:2008.
- Contadores de agua: deberán resistir las corrosiones y estarán fabricadas con materiales que posean resistencia y estabilidad adecuada al uso al que se destinan.
-Accesorios.
Grapa o abrazadera: será aislante eléctrico y de fácil montaje y desmontaje.
Todos los materiales utilizados en la instalación cumplirán las condiciones y requisitos expuestos a continuación:
Ser resistentes a la corrosión interior.
Ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.
No deberán modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.
Ser resistentes a temperaturas de hasta 40 ºC, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.
Ser compatibles con el agua suministrada y no deberán 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 deberán disminuir la vida útil prevista de la instalación.
Pudiéndose utilizar sistemas de protección, revestimientos, o sistemas de tratamiento de agua para cumplir las condiciones anteriores.
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, impedir 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 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.
-El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico. Solamente pueden utilizarse válvulas de cierre por giro de 90º como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.
Deberá comprobarse la documentación de suministro y asegurarse que lo suministrado corresponde con los materiales del proyecto, a las ordenes de la Dirección Facultativa y que cumplen la las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE.
Se rechazarán las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte, que presentaren defectos o que no cumplan las especificaciones de proyecto. Así como los que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.

VISADO
BISATUA
EXP A2025A04408
FECHA 22/07/2025
CSV 12A423013D6
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ÁLAVA

ARTICULO 392.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
Tuberías y aislamientos:
ml de longitud de igual dimensión y características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios, 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:
ud totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones precisos para su correcto funcionamiento.

ARTICULO 393.-

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Conforme al CTE DB HS 4, apartado 6.3.2.1, se impedirá 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.
No se colocarán tuberías de cobre antes que de acero galvanizado, en el sentido de circulación del agua. Tampoco se permitirá la colocación de aparatos de producción de ACS de cobre colocados antes de canalizaciones en acero. Se autoriza el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.
En el caso de requisitos insalvables de la instalación, y excepcionalmente, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado.
Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.
Se interpondrá un material plástico en las vainas pasamuros, para impedir contactos inconvenientes entre distintos materiales.
Conforme al CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1, las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.
Igualmente se protegerá toda conducción exterior y al aire libre.
Las tuberías y accesorios concebidos como partes de un mismo sistema de instalación no se mezclarán con los de otros sistemas.
Los materiales no deberán presentar incompatibilidad electroquímica entre sí, en relación con su afectación al agua que suministre. El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.
En ningún caso podrán utilizarse 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.
Quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo, dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua.
En el caso de tubos enterrados o empotrados sus revestimientos dependen del material de los mismos:
Tubos de cobre: revestimiento de plástico.
Tubos de acero: revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o de alquitrán de poliuretano.
Tubos de fundición: zincado con recubrimiento de cobertura, láminas de poliuretano o revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, o betún.

ARTICULO 394.-

Tanto en la instalación general del edificio como en las particulares:
Prueba hidráulica de las conducciones:
Prueba de presión.
Prueba de estanquidad.
Además en la instalaciones general del edificio:
Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos.
Nivel de agua/ aire en el depósito.
Lectura de presiones y verificaciones de caudales.
Se comprobará el funcionamiento de válvulas.
Además en las instalaciones particulares:
Prueba de funcionamiento: simultaneidad de consumo.
Caudal en el punto más alejado.

ARTICULO 395.-

Control de ejecución
Instalación general del edificio.
La tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro estará en el exterior del edificio. Llave de paso en el interior del edificio alojada en cámara impermeabilizada.
Contador general: colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros. Situación del armario o cámara.
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: estará 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 llaves de paso. Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves. Separación de otras centralizaciones de contadores. Instalación particular del edificio.
Montantes:
Del material y diámetro especificados.
Discurren de forma paralela o normal a los elementos estructurales.
Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.
Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.
En caso de instalación de antiarietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.
Se comprobarán las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.
Derivación particular:
Material y diámetros.
Llaves de paso en locales húmedos.
Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.
Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.
Tuberías de PVC, condiciones especiales para no evitar la dilatación.
Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón.
Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
EXP A2025A0408
FECHA DATA 22/07/2025
CSV 12A4723D5BD6
VISADO
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/egiaztagarria

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Protecciones 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.
Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.
Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.
Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en cuartos de baño.
Llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.
Ensayos y pruebas
Pruebas de las instalaciones interiores.
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.
Instalaciones de ACS se harán las siguientes pruebas de funcionamiento:
Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abierto el número de grifos estimados en la simultaneidad.
Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.
Se comprobará el 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.
Causas de rechazo:
Las medidas no se ajustan a lo especificado.
Colocación y uniones defectuosas.
Prueba de funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, no se aceptará 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.
Prueba de estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, no se aceptará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.

ARTICULO 396.-

La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.

ARTICULO 397.-

Ejecución
Conforme al CTE DB HS 4, apartado 5.1
La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra. Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el anexo I del Real Decreto
5.1.1 Ejecución de las redes de tuberías
5.1.1.1 Condiciones generales. La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua de suministro respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación. 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, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. 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. La ejecución de redes enterradas atenderá preferentemente a la protección frente a fenómenos de corrosión, esfuerzos mecánicos y daños por la formación de hielo en su interior. Las conducciones no deberán ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección. Si fuese preciso, además del revestimiento de protección, se procederá a realizar una protección catódica, con ánodos de sacrificio y, si fuera el caso, con corriente impresa.
5.1.1.2 Uniones y juntas. Las uniones de los tubos serán estancas. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones. En las uniones de tubos de acero galvanizado o zincado las roscas de los tubos serán del tipo cónico, de acuerdo a la norma UNE 10 242:1995. Los tubos sólo pueden soldarse si la protección interior se puede restablecer o si puede aplicarse una nueva. Son admisibles las soldaduras fuertes, siempre que se sigan las instrucciones del fabricante. Los tubos no se podrán curvar salvo cuando se verifiquen los criterios de la norma UNE EN 10 240:1998. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante. Las uniones de tubos de cobre se podrán realizar por medio de soldadura o por medio de manguitos mecánicos. La soldadura, por capilaridad, blanda o fuerte, se podrá realizar mediante manguitos para soldar por capilaridad o por enchufe soldado. Los manguitos mecánicos podrán ser de compresión, de ajuste cónico y de pestañas. Las uniones de tubos de plástico se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

5.1.1.3.1 Protección contra la corrosión. 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. Los revestimientos adecuados, cuando los tubos discurren enterrados o empotrados, según el material de los mismos, serán:
a) Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.
b) Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.

COAVN 2025A0408 2025/07/2025 BISATUA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

c) 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.
Los tubos de acero galvanizado empotrados para transporte de agua fría se recubrirán con una lechada de cemento, y los que se utilicen para transporte de agua caliente deberán recubrirse preferentemente con una coquilla o envoltura aislante de un material que no absorba humedad y que permita las dilataciones y contracciones provocadas por las variaciones de temperatura. Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente. En este caso, los tubos de acero podrán ser protegidos, además, con recubrimientos de cinc. Para los tubos de acero que discurran por cubiertas de hormigón se dispondrá de manera adicional a la envuelta del tubo de una lámina de retención de 1 m de ancho entre éstos y el hormigón. Cuando los tubos discurran por canales de suelo, ha de garantizarse que estos son impermeables o bien que disponen de adecuada ventilación y drenaje. En las redes metálicas enterradas, se instalará una junta dieléctrica después de la entrada al edificio y antes de la salida. Para la corrosión por el uso de materiales distintos se aplicará lo especificado en el apartado 6.3.2.Para la corrosión por elementos contenidos en el agua de suministro, además de lo reseñado, se instalarán los filtros especificados en el punto 6.3.1.
5.1.1.3.2 Protección contra las condensaciones. 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, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación. Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo para ambas protecciones. Se considerarán válidos los materiales que cumplen lo dispuesto en la norma UNE 100 171:1989.
5.1.1.3.3 Protecciones térmicas. Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas. Cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado, considerándose adecuado el que indica la norma UNE EN ISO 12 241:1999.
5.1.1.3.4 Protección contra esfuerzos mecánicos. 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, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 centímetros 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 centímetro. 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, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico. La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no deberá sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de estos, no deberá sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no deberá descender por debajo del 50 % de la presión de servicio.
5.1.1.3.5 Protección contra ruidos. Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el DB HR al respecto, se adoptarán las siguientes:
a) los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurran las conducciones estarán situados en zonas comunes;
b) a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución. Dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y al lugar de su instalación;
Los soportes y colgantes para tramos de la red interior con tubos metálicos que transporten el agua a velocidades de 1,5 a 2,0 m/s serán antivibratorios. Igualmente, se utilizarán anclajes y guías flexibles que vayan a estar rígidamente unidos a la estructura del edificio.
5.1.1.4.1 Grapas y abrazaderas. La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio. El tipo de grapa o abrazadera será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico. Si la velocidad del fluido correspondiente es igual o superior a 2 m/s, se interpondrá un elemento de tipo elástico semirrígido entre la abrazadera y el tubo.
5.1.1.4.2 Soportes. 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, para lo cual se adoptarán las medidas preventivas necesarias. La longitud de empotramiento será tal que garantice una perfecta fijación de la red sin posibles desprendimientos. De igual forma que para las grapas y abrazaderas se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos. La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.
5.1.2 Ejecución de los sistemas de medición del consumo. Contadores
5.1.2.1 Alojamiento del contador general. La cámara o arqueta de alojamiento 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. El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio, si ésta es capaz para absorber dicho caudal, y si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice in situ, se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. 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 fijas, taladros o rejillas, que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara. Estarán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves.
5.1.2.2 Contadores individuales aislados. Se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos en el apartado anterior en cuanto a sus condiciones de ejecución. En cualquier caso este alojamiento dispondrá de desagüe capaz para el caudal máximo con- tenido en este tramo de la instalación, conectado, o bien a la red general de evacuación del edificio, o bien con una red independiente que recoja todos ellos y la conecte con dicha red general.
5.1.3 Ejecución de los sistemas de control de la presión
5.1.3.1 Montaje del grupo de sobreelevación
5.1.3.1.1 Depósito auxiliar de alimentación. En estos depósitos el agua de consumo humano podrá ser almacenada bajo las siguientes premisas:
a) el depósito habrá de estar fácilmente accesible y ser 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;
b) Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con dispositivos eficaces tales como tamices de trama densa para ventilación y aireación, sifón para el rebosado.
En cuanto a su construcción, será capaz de resistir las cargas previstas debidas al agua contenida más las debidas a la sobrepresión de la red si es el caso. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero, considerando las disposiciones contra retorno del agua especificadas en el punto 3.3. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito de uno o varios dispositivos de cierre para evitar que el nivel de llenado del

2A4228D3D6 A2625A0408 2207726025

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

mismo supere el máximo previsto. 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 de maniobra y control del equipo dispondrá de un hidronivel de protección para impedir el funcionamiento de las bombas con bajo nivel de agua. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Así mismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

5.1.3.1.2 Bombas. Se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia al conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico, con el fin de impedir la transmisión de vibraciones a la red de tuberías. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba, de manera que se puedan desmontar sin interrupción del abastecimiento de agua. Se realizará siempre una adecuada nivelación. Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.

5.1.3.1.3 Depósito de presión. Estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas, de tal manera que estas sólo funcionen en el momento en que disminuya la presión en el interior del depósito hasta los límites establecidos, provocando el corte de corriente, y por tanto la para- da de los equipos de bombeo, cuando se alcance la presión máxima del aire contenido en el depósito. 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. Dichos presostatos, se tararán mediante un valor de presión diferencial para que las bombas entren en funcionamiento consecutivo para ahorrar energía. Cumplirán la reglamentación vigente sobre aparatos a presión y su construcción atenderá en cualquier caso, al uso previsto. Dispondrán, en lugar visible, de una placa en la que figure la contraseña de certificación, las presiones máximas de trabajo y prueba, la fecha de timbrado, el espesor de la chapa y el volumen. El timbre de presión máxima de trabajo del depósito superará, al menos, en 1 bar, a la presión máxima prevista a la instalación. 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. Con objeto de evitar paradas y puestas en marcha demasiado frecuentes del equipo de bombeo, con el consiguiente gasto de energía, se dará un margen suficientemente amplio entre la presión máxima y la presión mínima en el interior del depósito, tal como figura en los puntos correspondientes a su cálculo. Si se instalaran varios depósitos, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación. Las conducciones de conexión se instalarán de manera que el aire comprimido no pueda llegar ni a la entrada al depósito ni a su salida a la red de distribución.

5.1.3.2 Funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional. Se preverá una derivación alternativa (by-pass) que una el tubo de alimentación con el tubo de salida del grupo hacia la red interior de suministro, de manera que no se produzca una interrupción total del abastecimiento por la parada de éste y que se aproveche la presión de la red de distribución en aquellos momentos en que ésta sea suficiente para abastecer nuestra instalación. Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. La válvula de tres vías estará accionada automáticamente por un manómetro y su correspondiente presostato, en función de la presión de la red de suministro, dando paso al agua cuando ésta tome valor suficiente de abastecimiento y cerrando el paso al grupo de presión, de manera que éste sólo funcione cuando sea imprescindible. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual para discriminar el sentido de circulación del agua en base a otras causas tales cómo avería, interrupción del suministro eléctrico, etc. Cuando en un edificio se produzca la circunstancia de tener que recurrir a un doble distribuidor principal para dar servicio a plantas con presión de red y servicio a plantas mediante grupo de presión podrá optarse por no duplicar dicho distribuidor y hacer funcionar la válvula de tres vías con presiones máxima y/o mínima para cada situación. Dadas las características de funcionamiento de los grupos de presión con accionamiento regulable, no será imprescindible, aunque sí aconsejable, la instalación de ningún tipo de circuito alternativo.

5.1.3.3 Ejecución y montaje del reductor de presión. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Se instalarán libres de presiones y preferentemente con la caperuza de muelle dispuesta en vertical. Asimismo, se dispondrá de tramo de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. Para impedir reacciones sobre el reductor de presión deberá disponerse en su lado de salida como tramo de retardo con la misma medida nominal, un tramo de tubo de una longitud mínima de cinco veces el diámetro interior. Si en el lado de salida se encuentran partes de la instalación que por un cierre incompleto del reductor serán sobrecargadas con una presión no admisible, hay que instalar una válvula de seguridad. La presión de salida del reductor en estos casos ha de ajustarse como mínimo un 20 % por debajo de la presión de reacción de la válvula de seguridad. Si por razones de servicio se requiere un by-pass, éste se proveerá de un reductor de presión. Los reductores de presión se elegirán de acuerdo con sus correspondientes condiciones de servicio y se instalarán de manera que exista circulación por ambos.

5.1.4 Montaje de los filtros. 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. Deberán instalarse únicamente filtros adecuados. 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, para evitar la transferencia de materias sólidas de los tramos de conducción existentes. Para no tener que interrumpir el abastecimiento de agua durante los trabajos de mantenimiento, se recomienda la instalación de filtros retroenjuagables o de instalaciones paralelas. Hay que conectar una tubería con salida libre para la evacuación del agua del autolimpiado.

5.1.4.1 Instalación de aparatos dosificadores. Sólo deberán instalarse aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente. Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de dosificación detrás de la instalación de contador y, en caso de existir, detrás del filtro y del reductor de presión. Si sólo ha de tratarse el agua potable para la producción de ACS, entonces se instala delante del grupo de válvulas en la alimentación de agua fría al generador de ACS.

5.1.4.2 Montaje de los equipos de descalcificación. La tubería para la evacuación del agua de enjuagado y regeneración deberá conducirse con salida libre. Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de descalcificación detrás de la instalación de contador, del filtro incorporado y delante de un aparato de dosificación eventualmente existente. Cuando sólo deba tratarse el agua potable para la producción de ACS, entonces se instalará, delante del grupo de valvulería, en la alimentación de agua fría al generador de ACS. Cuando sea pertinente, se mezclará el agua descalcificada con agua dura para que obtenga la adecuada dureza de la misma. Cuando se emplee un sistema de tratamiento electrolítico del agua mediante ánodos de aluminio, se instalará en el último acumulador de ACS de la serie, como especifica la norma UNE 100 050:2000.

ARTICULO 398.-

Si las acometidas se encuentran paradas temporalmente o si no van a ser utilizadas inmediatamente tras su terminación, deberán cerrarse en la conducción de abastecimiento. Si no lo van a ser en un año, deberán ser taponadas.

Antes de la entrega de la obra se deberá proceder a la limpieza de filtros de grifos y de cualquier otro elemento que pueda resultar obstruido

Los materiales químicos utilizados en el proceso de tratamiento de agua deberán almacenarse en condiciones de seguridad en función de su naturaleza y su forma de utilización. Se dotará a la entrada al local donde se vayan a almacenar de un sistema para que el acceso sea restringido a las personas autorizadas para su manipulación.

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a

COAVN
VISADO
A20250408
2025A04081
2025/07/16
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARROS
ARKITEKTO ETA ARKITEKTO TEKNIKOEN EUSKAL-NAFARREKO ELKARGO OFIZIALA
Verifique validez en www.coavn.org/verificar
CSV 1AA17229105106

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 399.-

Soporte
La instalación podrá ser vista, registrable o estar empotrada y el soporte serán los paramentos tanto horizontales como verticales.
En el caso de instalaciones empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. De no ser 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.
Se deberá registrar la documentación: boletines, certificados y documentación adicional exigida por la Administración competente.

ARTICULO 400.-

Control de ejecución
-Canalizaciones, colocación:
Diámetro distinto del especificado.
Puntos de fijación con tramos menores de 2 m.
Buscar que los elementos de fijación no se encuentren 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.
Verificar 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.
-Calderas:
Instalación de la caldera. Uniones, fijaciones, conexiones y comprobación de la existencia de todos los accesorios de la misma.
-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
Recogidas en el RITE y en las Instrucciones Técnicas que se indican a continuación:
Pruebas de estanquidad de redes de tuberías de agua (IT 2.2.2 del RITE).
Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).
Pruebas de estanquidad de los circuitos frigoríficos (IT 2.2.3).
Pruebas de libre dilatación (IT 2.2.4).
Pruebas de estanquidad de chimeneas (IT 2.2.6).
Pruebas de ajuste y equilibrado, incluso del control automático (IT 2.3).
Pruebas finales según UNE-EN12599:2014 (IT 2.2.7).
Pruebas de eficiencia energética (IT 2.4).

ARTICULO 401.-

Ejecución
Los trabajos que lleve a cabo el instalador de climatización los coordinará 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 verificará que la situación, espacio y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto, en caso de que no sea así se procederá a realizar su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la Dirección Facultativa. Se deberá proceder al marcado por el instalador autorizado en presencia de la Dirección Facultativa de los diversos componentes de la instalación, procediendo a la colocación de la caldera, bombas y vaso de expansión cerrado.
Al replantear el recorrido de las tuberías, se tendrá especial precaución con los recorridos del resto de instalaciones. Se tendrá en cuenta lo siguiente:
- Separación entre las tuberías de la instalación y tuberías vecinas: mínimo de 25 cm.
- Se deberá impedir la proximidad con cualquier conducto eléctrico.
Previo a su instalación, las tuberías deberán reconocerse y limpiarse para eliminar los cuerpos extraños.
Se seguirán las especificaciones del fabricante en la colocación de las calderas y bombas de calor, se fijarán sólidamente en bancada o a paramento. Con el fin de que los tubos no produzcan esfuerzos en las conexiones con la caldera, estas irán roscadas o embridadas y selladas con cinta o junta de estanquidad. Se conectará al conducto de evacuación de humos y a la canalización del vaso de expansión si este es abierto.
Se dejarán espacios libres alrededor de la caldera para facilitar las labores de limpieza y de mantenimiento
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.
Las tuberías y conductos se montarán y fijarán, bien 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 circuitos hidráulicos se harán sus uniones con acoplamientos elásticos. Si se interrumpiera el montaje se taparían los extremos abiertos.
Las tuberías irán dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí. Presentarán un aspecto limpio y ordenado. Se deberá dejar un espacio mínimo de 3 cm para la posterior colocación del aislamiento térmico y para que puedan manipularse y sustituirse sin desmontar el resto. Los conductos para gases con condensados tendrán una pendiente de 0,5%, para poder evacuarlos.
Los accesorios para realizar las uniones, cambios de dirección y salidas irán unidos mediante soldadura, o roscados, asegurándose la

EXP A2025A0408 FECHA DATA 22/07/2025
CSV GEN-2A42-23D5-D6 www.coavn.org/verificacion
VISADO
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
DELEGACIÓN ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

estanquidad de las uniones mediante pintura de las roscas con minio o empleando estopas, pastas o cintas. De no especificarse, 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 conectarán todos los elementos de la red de distribución de agua o aire, de la red de distribución de combustible, y de la de evacuación de humos, y montarán todos los elementos de control y demás accesorios.
Calefacción por suelo radiante:
Las tuberías se colocarán bajo el pavimento en forma de serpentín o caracol, con un paso entre tubos que no superará los 20 cm. Se realizará el corte de tubos para su unión o conexión de manera perpendicular al eje y eliminando rebabas, en el 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.

ARTICULO 402.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
Las tuberías y conductos:
ml de igual dimensión y 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.:
ud totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones precisos para su correcto funcionamiento.

ARTICULO 403.-

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente.
Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garantizan un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.
Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los materiales procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.
Las calderas que se instalen cumplirán la I.T. 3.8 Limitación de temperaturas aprobada por Real Decreto 1826/2009.

ARTICULO 404.-

Cuando termine la ejecución, las redes de tuberías deberán ser limpiadas internamente previo a ejecutar las pruebas de servicio, eliminando el polvo, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con material detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Por último se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.
Cuando se trate 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.
Cuando se trate 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.

ARTICULO 405.-

Como se recoge en el RITE:
De acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas, las instalaciones de calefacción se utilizarán y mantendrán de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación:
- Se mantendrán de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla con lo establecido en IT 3.3
- Dispondrá de un programa de gestión energética, que cumplirá con IT. 3.4
- Dispondrá de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con IT. 3.5
- Se utilizará de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra, según IT. 3.6
- Se utilizará de acuerdo con un programa de funcionamiento, según IT. 3.7

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARRO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
COAVN
CSV 12A4723D5D6
A20165A0408
22/07/2025
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

ARTICULO 406.-

Soporte
La instalación podrá ser vista o estar empotrada y el soporte serán los paramentos tanto horizontales como verticales.
Si la instalación es vista, las tuberías se fijarán con tacos y tornillos, con una separación máxima entre ellos de 2 m. Los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento.
Cuando se trate de instalación empotrada, en los tramos horizontales irá bajo el solado (suelo radiante), o suspendida en el forjado, evitando atravesar elementos estructurales. En los tramos verticales, irán alojados en rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho inferior a dos veces su profundidad. Se harán preferentemente en las tres hiladas superiores. De hacerse 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.
Se utilizarán pasamuros en el caso de tener que atravesar obras de albañilería o elementos estructurales.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 407.-

La evacuación de materiales 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.
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Impedir 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 impedirá 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 impedirán 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 impedirá la utilización de acero/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero/yeso (incompatible).
La instalación no atravesará conductos ni chimeneas.

ARTICULO 408.-

Las juntas entre las diferentes piezas estarán llenas, en caso contrario se rellenarán.
Las juntas no presentan rebabas,
Una vez completado el montaje de las redes de conductos 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 con ventilaciones hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista.

ARTICULO 409.-

Ejecución
Aberturas: Conforme al CTE DB HS 3, apartado 6.1.1
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.
Conductos de extracción: Conforme al CTE DB HS 3, apartado 6.1.2:
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 precisos para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deberán proporcionar una holgura perimetrica de 20 mm que se rellenará con aislante térmico.
El tramo de conducto correspondiente a cada planta deberá apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.
Cuando se trate 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-5 (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 harán las uniones previstas en el sistema, cuidando la estanquidad de sus juntas.
Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción se taparán para impedir 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.
Sistemas de ventilación mecánicos: Conforme al CTE DB HS 3, apartado 6.1.3
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.
Tanto los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deberán disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza. Los empalmes y conexiones serán estancos y estarán protegidos para impedir la entrada o salida de aire en esos.
En los extractores de las cocinas se colocará un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando deberá reemplazarse o limpiarse dicho filtro.
Se llevará a cabo una solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos, bien disponiendo un sistema automático que actúe de forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada vivienda funcionen a un tiempo o adoptar cualquier otra solución que lo consiga.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
VISADO BISATUA
EXP 20250408
FECHA 22/07/2025
CSV 2A47230D6
Verificable en www.coavn.org/verificador
www.coavn.org/verificador

ARTICULO 410.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
-Conductos formados por piezas:
ud, 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.
-Resto de conductos:
m2, completamente instalado, medido por el exterior.
-El aislamiento térmico:
m2, indicando las características que presente.
-El resto de componentes de la instalación:
ud totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones precisos para su correcto funcionamiento.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 411.-

Conforme a la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del aparato o del tipo de combustible.
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

ARTICULO 412.-

Control de ejecución
-Conducciones verticales:
Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
Aplomado: se comprobará 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.
-Bocas de expulsión: disposición de malla antipájaros.
-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 impedir 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.
-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
Recogidas en el RITE:
Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).

ARTICULO 413.-

Soporte
Los forjados forman el elemento soporte de la instalación de ventilación, sobre estos arrancará el elemento columna hasta el final del conducto, 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 para lograr que el paso a través del mismo no sea una unión rígida. Cada tramo entre forjados se apoyará en el forjado inferior.

ARTICULO 414.-

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente. Se aceptarán las marcas, sellos, certificados de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garantizan un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.
Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los materiales procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y Materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.
Características de los materiales conforme al CTE DB HS 3, apartado 3.2:
-Conductos de admisión:
Los conductos tendrán sección uniforme y carecerán de obstáculos en todo su recorrido. Presentarán un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.
-Conductos de extracción para ventilación mecánica, conforme al CTE DB HS 3, apartado 3.2.4:
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 deberán ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

A2025A0408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
12A4722B5D6 CSV VISADO
COAVN VISADO DIGITAL
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/egiaztatzeko

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 415.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
Las tuberías:
ml de igual dimensión y características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.
Conductos:
m2, completamente instalado, medido por el exterior.
El resto de componentes de la instalación, como aparatos de ventana, consolas inductores, ventiloconvectores, termostatos, etc.:
ud totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones precisos para su correcto funcionamiento.

ARTICULO 416.-

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente.
Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garantizan un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.
Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los materiales procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.

ARTICULO 417.-

Soporte
La instalación podrá ser vista o estar empotrada y el soporte serán los paramentos tanto horizontales como verticales.
Si la instalación es vista, las tuberías se fijarán con tacos y tornillos, con una separación máxima entre ellos de 2 m. Los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento.
Cuando se trate de instalación empotrada, en los tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales. En los tramos verticales, irán alojados en rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho inferior a dos veces su profundidad. Se harán preferentemente en las tres hiladas superiores. De hacerse 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.
Se utilizarán pasamuros en el caso de tener que atravesar obras de albañilería o elementos estructurales.

ARTICULO 418.-

Conforme a la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del aparato o del tipo de combustible.
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Se impedirá 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 con cobre, etc.).
Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico y en ningún caso se soldará al tubo.
El recorrido de las tuberías no atravesará chimeneas ni conductos.
No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.
Cuando se coloque acero y cobre en la instalación, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua a fin de evitar la precipitación de iones de cobre sobre el acero, que puedan disolverlo y provocar perforaciones en el tubo.
Se dispondrán sistemas antirretorno para impedir la inversión del sentido del flujo antes de los aparatos de refrigeración o climatización, conforme al CTE DB HS 4, apartado 2.1.2.

ARTICULO 419.-

Ejecución
La ejecución de las instalaciones se realizará por empresas instaladoras autorizadas. Los trabajos que lleve a cabo el instalador de climatización los coordinará 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. La instalación se llevará a cabo con sujeción al proyecto o memoria técnica, según corresponda, y se deberá ajustar a la normativa vigente y a las normas de la buena práctica. Si la instalación requiere la realización de proyecto, la ejecución deberá hacerse supervisada por la Dirección Facultativa. Todo lo anterior es igualmente aplicable a las preinstalaciones, entendidas como instalaciones especificadas pero no montadas parcial o totalmente.
Primero se replanteará el recorrido de las tuberías, teniendo especial precaución con los recorridos del resto de instalaciones. Se tendrá en cuenta las siguientes dimensiones:
-Separación entre las tuberías de la instalación y tuberías vecinas: mínimo de 25 cm.
-Distancia a cualquier conducto eléctrico: mínimo 30 cm. Las tuberías pasarán por debajo de los conductos eléctricos.
-Ejecución de las tuberías:
Tuberías de agua:
Las tuberías irán dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí.

EXP A2025A0408 FECHA 22/07/2025
CSV 12A4723D5D86
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA
Verificación del visado en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Presentarán un aspecto limpio y ordenado
En trazados horizontales, se colocarán próximas al techo o al suelo, dejando siempre espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico.
En trazados verticales se colocarán soportes fijados con tacos y tornillos. No se soldará el soporte al tubo y se interpondrá un anillo elástico entre la abrazadera del soporte y el tubo.
Los dispositivos de sujeción estarán situados de forma que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería. Se utilizarán pasamuros en el caso de tener que atravesar obras de albañilería o elementos estructurales y el espacio que quede se llenará con material elástico. La tubería no atravesará chimeneas ni conductos. Se deberá poder manipular o sustituirse una tubería sin tener que desmontar el resto.
Las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios soldados; en el caso de que sea preciso aplicar un elemento roscado, este no se roscará al tubo, utilizándose el correspondiente enlace de cono elástico a compresión.
La bomba se apoyará sobre bancada con elementos antivibratorios, y la tubería en la que va instalada dispondrá de acoplamientos elásticos para no transmitir ningún tipo de vibración ni esfuerzo radial o axial a la bomba.
Tanto la tubería de entrada, como de salida de agua, quedarán bien sujetas a la enfriadora, realizándose su unión con el circuito hidráulico con acoplamientos elásticos.
Tuberías para refrigerantes:
Se instalarán en obra las tuberías de conexión para líquido y aspiración de refrigerante, utilizándose manguitos para su unión. Se cortarán en obra según sus dimensiones establecidas y se colocarán sin necesidad de forzarlas o deformarlas. Tendrán libertad para contraerse y dilatarse, sin deterioro para sí mismas ni cualquier otro elemento de la instalación. El paso de tubos por forjados y tabiques se hará con camisa de tubo de plástico o metálico que permita libre dilatación. Los cambios de dirección y uniones se harán con accesorios con soldadura incorporada. Las líneas de aspiración de refrigerante se aislarán con coquillas preformadas de caucho esponjoso de 1,30 cm de espesor, a fin de impedir condensaciones y el recalentamiento del refrigerante.
-Conductos:
Se deberán sujetar los conductos con elementos de soporte protegidos contra la oxidación, fijándose de tal forma que se encuentren exentos de vibraciones en cualquier condición de funcionamiento. Uniones entre conductos de chapa galvanizada: mediante tiras de unión transversales suministradas con el conducto, engatilladas haciendo un pliegue en cada conducto. Los bordes y abolladuras se igualarán hasta presentar una superficie lisa, tanto en el interior como en el exterior del conducto de 5 cm de ancho como mínimo. Los traslapes se harán en el sentido del flujo del aire.
Cuando el conducto discurra en horizontal el soporte se empotrará en el forjado y quedará sensiblemente vertical para impedir que transmita esfuerzos horizontales a los conductos.
Las uniones de conductos a los equipos se harán mediante juntas de lona u otro material flexible e impermeable.
Es recomendable no abrir huecos en los conductos para el alojamiento de rejillas y difusores, hasta que no haya sido realizada la prueba de estanquidad.
La salida de la ventilación primaria no deberá estar situada a menos de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y deberá sobrepasarla en altura, conforme al CTE DB HS 5, apartado 3.3.3.1. Así como, para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., deberá tomarse 1 ud para 0,03 dm3/s de caudal estimado, conforme al CTE DB HS 5, apartado 4.1.1.1.
-Difusores y rejillas:
Las rejillas y difusores se instalarán enrasados, nivelados y a escuadra y su montaje evitará que entren en vibración.
Los difusores de aire estarán construidos de aluminio anodizado preferentemente, debiendo generar en sus elementos cónicos un efecto inductivo que produzca aproximadamente una mezcla del aire de suministro con un 30% de aire del local, y estarán dotados de compuerta de regulación de caudal.
Las rejillas de impulsión podrán ser de aluminio anodizado extruido, serán de doble deflexión, con láminas delanteras horizontales y traseras verticales ajustables individualmente, con compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de extracción podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas, a 45º, compuerta de regu lación y fijación invisible con marco de montaje metálico. También las de retorno podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas a 45°y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de descarga podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas; su diseño o colocación evitará la entrada de agua de lluvia y estarán dotadas de malla metálica para impedir la entrada de aves. Por último las bocas de extracción serán de diseño circular, tendrán el núcleo central regulable y dispondrán de contramarco para montaje, estarán construidas en material plástico lavable,
Se verificará que la situación, espacio y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto, en caso de que no sea así se procederá a realizar su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la Dirección Facultativa. Se deberá proceder al marcado por el instalador autorizado en presencia de la Dirección Facultativa de los diversos componentes de la instalación. Se harán las rozas de todos los elementos que tengan que ir empotrados para posteriormente proceder al falcado de los mismos con elementos específicos o a base de pastas de yeso o cemento. Al mismo tiempo se sujetarán y fijarán los elementos que tengan que ir en superficie y los conductos enterrados se colocarán en sus zanjas; asimismo se harán y montarán las conducciones que tengan que realizarse in situ.
-Equipos de aire acondicionado:
Se instalará de tal manera que los conductos de aire quedarán fijados a las bocas correspondientes de la unidad y tendrán una sección mayor o igual a la de las bocas de la unidad correspondiente. Se fijará sólidamente al soporte por los puntos previstos, con juntas elásticas, para impedir la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio. La distancia entre los accesos de aire y los paramentos de obra será mayor o igual a 1 m.
Se deberá proceder a la interconexión de los tubos, conductos, equipos etc., tanto frigorífica como eléctrica, y al montaje de los elementos de regulación, control y accesorios. El agua condensada se canalizará hacia la red de evacuación.

VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE ÁLAVA
VISADO ELECTRÓNICO
A2215A0408 22/07/2025
13A4725351D6

ARTICULO 420.-

Cuando termine la ejecución, las redes de tuberías deberán ser limpiadas internamente, previo a ejecutar las pruebas de servicio, eliminando el polvo, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con material detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Por último se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.
Para la 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 con ventilaciones hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista. Una vez fijada la estanquidad de los circuitos, se dotará al sistema de cargas completas de gas refrigerante.

ARTICULO 421.-

Control de ejecución
La instalación no se aceptará en caso de:
Instalación: Variaciones en diámetros y modo de sujeción de las tuberías y conductos. Equipos desnivelados. Los materiales que no sean

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

homologados, siempre que los exija el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
. Diferencias a lo especificado en proyecto o a las indicaciones de la Dirección Facultativa.
Las conexiones eléctricas o de fontanería sean defectuosas.
Emplazamientos: Cambio de situación, tipo o parámetros del equipo, accesibilidad o emplazamiento de cualquier componente de la instalación de climatización
El trazado de instalaciones no sea paralelo a las paredes y techos.
Niveles: El nivel sonoro en las rejillas o difusores sea mayor al permitido en IT.IC.
No se haya dispuesto aislamiento tanto para el ruido y vibración en los equipos frigoríficos, como aislamiento en la línea de gas.
Ensayos y pruebas
Recogidas en el RITE y en las Instrucciones Técnicas que se indican a continuación:
Pruebas de estanquidad de redes de tuberías de agua (IT 2.2.2 del RITE).
Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).
Pruebas de estanquidad de los circuitos frigoríficos (IT 2.2.3).
Pruebas de libre dilatación (IT 2.2.4).
Pruebas de ajuste y equilibrado, incluso del control automático (IT 2.3).
Pruebas finales según UNE-EN12599:2014 (IT 2.2.7).
Pruebas de eficiencia energética (IT 2.4).

ARTICULO 422.-

Como se recoge en el RITE:
De acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas, las instalaciones de climatización se utilizarán y mantendrán de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación:
- Se mantendrán de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla con lo establecido en IT 3.3
- Dispondrá de un programa de gestión energética, que cumplirá con IT. 3.4
- Dispondrá de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con IT. 3.5
- Se utilizará de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra, según IT. 3.6
- Se utilizará de acuerdo con un programa de funcionamiento, según IT. 3.7
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 423.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
-Conductos formados por piezas:
ud, 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.
-Resto de conductos:
m2, completamente instalado, medido por el exterior.
-El aislamiento térmico:
m2, indicando las características que presente.
-El resto de componentes de la instalación:
ud totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones precisos para su correcto funcionamiento.

A2025A0408 EXP
22/07/2025 FECHA DATA
12A4723D5D6 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
DELEGACIÓN ÁLAVA
ARKITEKTOEN ELEGOKO ORDEZKARITZA
ÁLAVA

ARTICULO 424.-

Control de ejecución
-Conducciones verticales:
Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
Aplomado: se comprobará 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.
-Bocas de expulsión: disposición de malla antipájaros.
-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 impedir 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.
-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

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Recogidas en el RITE:
Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).

ARTICULO 425.-

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente. Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garantizan un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.
Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los materiales procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y Materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.
Características de los materiales conforme al CTE DB HS 3, apartado 3.2:
-Conductos de admisión:
Los conductos tendrán sección uniforme y carecerán de obstáculos en todo su recorrido. Presentarán un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.
-Conductos de extracción para ventilación mecánica, conforme al CTE DB HS 3, apartado 3.2.4:
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 deberán ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

ARTICULO 426.-

Las juntas entre las diferentes piezas estarán llenas, en caso contrario se rellenarán.
Las juntas no presentan rebabas,
Una vez completado el montaje de las redes de conductos 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 con ventilaciones hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista.

ARTICULO 427.-

Conforme a la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del aparato o del tipo de combustible.
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

ARTICULO 428.-

Soporte
Los forjados forman el elemento soporte de la instalación de ventilación, sobre estos arrancará el elemento columna hasta el final del conducto, 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 para lograr que el paso a través del mismo no sea una unión rígida. Cada tramo entre forjados se apoyará en el forjado inferior.

ARTICULO 429.-

Ejecución
Aberturas: Conforme al CTE DB HS 3, apartado 6.1.1
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.
Conductos de extracción: Conforme al CTE DB HS 3, apartado 6.1.2:
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 precisos para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deberán proporcionar una holgura perimétrica de 20 mm que se rellenará con aislante térmico.
El tramo de conducto correspondiente a cada planta deberá apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.
Cuando se trate 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-5 (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 harán las uniones previstas en el sistema, cuidando la estanquidad de sus juntas.
Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción se taparán para impedir la entrada de escombros u otros objetos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.

COAVN
VISADO
BISATUA
CSV 2A4723D5D6
EXP 2025A0408
FECHA 22/07/2025
DATA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

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.
Sistemas de ventilación mecánicos: Conforme al CTE DB HS 3, apartado 6.1.3
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.
Tanto los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deberán disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza. Los empalmes y conexiones serán estancos y estarán protegidos para impedir la entrada o salida de aire en esos.
En los extractores de las cocinas se colocará un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando deberá reemplazarse o limpiarse dicho filtro.
Se llevará a cabo una solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos, bien disponiendo un sistema automático que actúe de forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada vivienda funcionen a un tiempo o adoptar cualquier otra solución que lo consiga.

ARTICULO 430.-

Extintores de incendio: se verificará que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 m sobre el 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, se encuentren situadas a la altura citada.
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.

ARTICULO 431.-

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
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.

ARTICULO 432.-

La instalación quedará protegida de impactos mecánicos, y del contacto con humedad, materiales agresivos, y suciedad.
Se protegerán convenientemente todas las roscas de la instalación.
Se evitará que estén en contacto con el terreno.

ARTICULO 433.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
ud 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 (eléctricos o de fontanería):
Se medirán y valorarán siguiendo las especificaciones de éstas.
Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores:
Por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

ARTICULO 434.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 435.-

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 propias de fontanería y electricidad que se recogen en el presente Pliego. Quedarán terminadas las fábricas, cajeados, pasatubos, etc., precisos 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 Conforme al CTE DB SI. Dichos soportes tendrán la suficiente resistencia mecánica para soportar su propio peso y las acciones de su manejo durante su funcionamiento.

ARTICULO 436.-

Ejecución
La instalación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes, con excepción de los extintores portátiles, se realizará por empresa instaladora.

VISADO
EXP A2025A0408
FECHA 22/07/2025
CSV 2A4723D5D6
Verificable en www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA
COAVN

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

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.
La Comunidad Autónoma correspondiente, llevará un libro de Registro en el que figurarán las empresas instaladoras.
Se deberá proceder a la colocación de los conductores eléctricos, con ayuda de pasahilos impregnados con sustancias para hacer fácil su paso por el interior.
El montaje de las canalizaciones podrá ser superficial o empotrado. En 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, esta 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.
Los accesorios para realizar las uniones, cambios de dirección y salidas irán serán roscadas, asegurándose la estanquidad de las uniones mediante pintura de las roscas con minio o empleando estopas, pastas o cintas. De no especificarse, las reducciones de diámetro serán excéntricas y se colocarán enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.
Cuando se interrumpa el montaje se taparán los extremos.
Se realizará la conexión con los diferentes mecanismos, equipos y aparatos de la instalación, y con sus equipos de regulación y control, una vez realizada la instalación eléctrica y de fontanería.

ARTICULO 437.-

Una vez finalizada la instalación se informará a la Dirección Facultativa. El técnico emitirá los certificados y/o documentación de la instalación conforme a la Reglamentación vigente.

ARTICULO 438.-

Control de ejecución
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.
Anchura de elementos de evacuación: deberá ser conforme a DB SI y DB SUA.
Puertas automáticas situadas en recorridos de evacuación: deberán satisfacer DB SI3-6.5.
Señalización de los medios de evacuación: los itinerarios accesibles cumplirán DB SI3-7.
Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio: se cumplirá DB-SI3-9.
Resto de elementos:
Verificar que la ejecución no sea diferente a lo reflejado en proyecto.
Se tendrán en cuenta los controles de las instalaciones de electricidad y fontanería, según el tipo de protección contra incendios.
Ensayos y pruebas
Columna seca: 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.
Funcionamiento de la instalación:
Sistema de detección y alarma de incendio.
Instalación automática de extinción.
Sistemas de control de humos.
Sistemas de ventilación.
Sistemas de gestión centralizada.
Instalación de detectores de humo y de temperatura.

EXP A2025A0408 FECHA DATA 22/07/2025
CSV I2A4722D5D6
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/aplicacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

ARTICULO 439.-

Para proceder a la puesta en funcionamiento de las instalaciones la empresa deberá presentar, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, un certificado de la empresa instaladora visado por un técnico titulado competente designado por ella.
Obligaciones en materia de información y reclamaciones.
Las empresas instaladoras y las mantenedoras deberán cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 440.-

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, Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre.
Diferentes tipos de instalación contra incendios:
-Bocas de incendio equipadas.
-Columna seca, especificaciones de fontanería.
-Extintores portátiles o sobre carros.
-Grupos de bombeo.
-Sistema de detección y alarma de incendio, con activación automática mediante detectores y/o manual mediante pulsadores.
-Instalación automática de extinción con toma a la red general independiente de la de fontanería del edificio.
-Hidrantes exteriores.
-Rociadores.
-Sistemas de control de humos.
-Sistemas de señalización.
-Sistemas de ventilación.
-Sistemas de gestión centralizada.
-Ascensor de emergencia, de acuerdo con DB SUA.
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.
En edificios que deban tener un plan de emergencia conforme a la reglamentación vigente, éste preverá procedimientos para la evacuación de las personas con discapacidad en situaciones de emergencia.
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.
El sistema de alarma transmitirá señales visuales además de acústicas. Las señales visuales serán perceptibles incluso en el interior de viviendas accesibles para personas con discapacidad auditiva.
-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 no eléctricos de control y de retardo.
Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo.
Dispositivos manuales de disparo y de paro.
Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores.
Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2.
Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2.
Difusores para sistemas de CO2.
Conectores.
Detectores especiales de incendios.
Presostatos y manómetros.
Dispositivos mecánicos de pesaje.
Dispositivos neumáticos de alarma.
Válvulas de retención y válvulas antirretorno.
-Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada:
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.
-Materiales cortafuego y de sellado contra el fuego.
La recepción de estos se hará mediante certificación de entidad de control que posibilite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas, conforme al Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Cuando los aparatos, equipos u otros componentes cuando éstos se diseñen y fabriquen como modelo único para una instalación determinada, no será precisa la marca de conformidad. No obstante, habrá de presentarse ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, 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; antes de la puesta en funcionamiento del aparato, el equipo o el sistema o componente.
Se rechazarán las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte, que presentaren defectos o que no cumplan las especificaciones de proyecto.

EXP A2025A0408 FECHA DATA 22/07/2025
CSV I2A4723D5D6
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ARKITEKTO OHIKO BILKOA ELKARGOS ARABA ALAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 441.-

Hasta la fecha de la entrega de la obra se dejarán sin tensión todos los circuitos eléctricos y se vaciará la red de tuberías.
Todos los elementos que hayan resultado dañados antes de la entrega se repondrán.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 442.-

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1, apartado 6, si forma parte de la envolvente térmica, se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos : conductividad térmica ë, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ì, densidad ñ y calor específico cp, de manera que se cumpla la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que forman la envolvente térmica.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2. Los materiales utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por el coeficiente de absorción acústica, á, al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio ám, en el caso de materiales utilizados como absorbentes acústicos. Si no se conoce el valor del coeficiente de absorción acústica medio ám, podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado, áw.
-Imprimaciones: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrán ser: imprimación anticorrosivo, ya sea de efecto barrera o protección activa; imprimación para galvanizados y metales no férreos; imprimación selladora para yeso y cemento; imprimación para madera o tapaporos; 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.
Las pinturas se componen de pigmentos, aglutinante y medio de disolución y posibles aditivos en obra.
Pigmentos.
Aglutinante, podrán ser colas celulósicas, silicato de sosa, cemento blanco, cal apagada, resinas sintéticas, etc.
El medio de disolución podrá ser:
-Agua, es el medio de disolución de pinturas como pintura a la cal, al temple, pintura al silicato, pintura plástica, al cemento, etc.;
-o de disolvente orgánico, como la pintura al esmalte, pintura al aceite, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de resina vinílica, pintura de barniz para interiores, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.
Aditivos en obra: aceleradores de secado, tintes y colorantes, antisiliconas, disolventes, aditivos que matizan el brillo, etc.
En la recepción de cada pintura se verificará, el etiquetado de los envases, en este aparecerán las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

ARTICULO 443.-

Soporte
Conforme al CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de iniciar a pintar se verificará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.
El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones.
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.
Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.
Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; para pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.
En soportes de madera, el contenido de humedad será del 8-14% para interiores y del 14-20% para exteriores.
Los cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc. estarán montados y recibidos.
Podrá aplicarse, o no, una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.
Además se tendrán las siguientes consideraciones según el tipo de soporte a revestir:
-Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. En el caso de hierro se realizará un rascado de óxidos con cepillo metálico, posteriormente una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un material que desengrase a fondo de la superficie.
-Superficies de madera: Se realizará una limpieza general de la superficie y se verificará el contenido de humedad. En caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con materiales fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. 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 de yeso, cemento, albañilería y derivados: Se procederá a eliminar posibles eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico. 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 materiales adecuados.
En el caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA
VISADO
CSV 2A4223D5D6
Verificación: www.coavn.org/verificacion
Comprobación: www.coavn.org/verificacion egiaztatzarria
EXP. A20255A0408
FECHA DATA 22/07/2025

ARTICULO 444.-

Control de ejecución
Se verificará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura precisos.

ARTICULO 445.-

Conforme al CTE DB SE A apartado 3 durabilidad: Los materiales protectores deberán almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del material y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos.
El almacenamiento de las pinturas se hará de manera que no soporten temperaturas superiores a 40 ºC, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.
Se mezclarán los envases en el momento de abrirlos, removiéndolos, sin batirlos.

BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 446.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 447.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
m2 de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y número de mano/s de acabado, incluso limpieza final. Totalmente terminado.

ARTICULO 448.-

Se verificará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 449.-

Según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:
-Exteriores:
Sobre metal: pintura al esmalte.
Sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.
Sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura plástica, pintura a la cal, al silicato, al cemento, al esmalte y barniz hidrófugo.
-Interiores:
Sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.
Sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.
Sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.
Sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.
Las pinturas aplicadas sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deberán modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

ARTICULO 450.-

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

ARTICULO 451.-

Pintura al temple: Acabados: liso, picado con rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.
Pintura al cemento: Después de su aplicación se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día durante unas 12 horas.

ARTICULO 452.-

Como recoge el DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. En el caso de que se obtengan mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.
Ejecución
-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 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 plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.
-Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida cuando el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado cuando se trate de superficies metálicas.
-Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
-Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.

EXP A2025A00408 FECHA 22/07/2025
CSV I2A4722D5E0D6
Verificable en www.coavn.org/verificacion.aspx
www.coavn.org/verificacion.aspx
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO DELEGACIÓN ÁLAVA C/ PINTOR TEJEDOR EL GARGO OFIZIALA ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

-Laca nitrocelulósica: cuando el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y cuando se trate de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
-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.
-Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
Deberán dejarse transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante.
En las zonas próximas a los paramentos durante el periodo de secado, se impedirá la manipulación y trabajo con elementos que puedan desprender polvo o dejar partículas en suspensión.
Durante la aplicación del revestimiento, la temperatura ambiente no será menor de 12 ºC, ni mayor de 28 ºC a la sombra. En tiempo lluvioso se paralizará 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. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

ARTICULO 453.-

Como recoge el DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. En el caso de que se obtengan mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.
Ejecución
-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 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 plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.
-Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida cuando el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado cuando se trate de superficies metálicas.
-Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
-Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
-Laca nitrocelulósica: cuando el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y cuando se trate de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
-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.
-Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
Deberán dejarse transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante.
En las zonas próximas a los paramentos durante el periodo de secado, se impedirá la manipulación y trabajo con elementos que puedan desprender polvo o dejar partículas en suspensión.
Durante la aplicación del revestimiento, la temperatura ambiente no será menor de 12 ºC, ni mayor de 28 ºC a la sombra. En tiempo lluvioso se paralizará 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. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

A2025A04408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
12A4723D5D6 CSV
COAVN

ARTICULO 454.-

Pintura al temple: Acabados: liso, picado con rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.
Pintura al cemento: Después de su aplicación se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día durante unas 12 horas.

ARTICULO 455.-

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1, apartado 6, si forma parte de la envolvente térmica, se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos : conductividad térmica ë, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ì, densidad ñ y calor específico cp, de manera que se cumpla la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que forman la envolvente térmica.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2. Los materiales utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por el coeficiente de absorción acústica, á, al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio ám, en el caso de materiales utilizados como absorbentes acústicos. Si no se conoce el valor del coeficiente de absorción acústica medio ám, podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado, áw.
-Imprimaciones: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrán ser: imprimación anticorrosivo, ya sea de efecto barrera o protección activa; imprimación para galvanizados y metales no férreos; imprimación selladora para yeso y cemento; imprimación para madera o tapaporos; 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.
Las pinturas se componen de pigmentos, aglutinante y medio de disolución y posibles aditivos en obra.
Pigmentos.
Aglutinante, podrán ser colas celulósicas, silicato de sosa, cemento blanco, cal apagada, resinas sintéticas, etc.
El medio de disolución podrá ser:
-Agua, es el medio de disolución de pinturas como pintura a la cal, al temple, pintura al silicato, pintura plástica, al cemento, etc.;
-o de disolvente orgánico, como la pintura al esmalte, pintura al aceite, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de resina vinílica, pintura de barniz para interiores, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.
Aditivos en obra: aceleradores de secado, tintes y colorantes, antisiliconas, disolventes, aditivos que matizan el brillo, etc.
En la recepción de cada pintura se verificará, el etiquetado de los envases, en este aparecerán las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

ARTICULO 456.-

Conforme al CTE DB SE A apartado 3 durabilidad: Los materiales protectores deberán almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del material y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos.
El almacenamiento de las pinturas se hará de manera que no soporten temperaturas superiores a 40 ºC, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.
Se mezclarán los envases en el momento de abrirlos, removiéndolos, sin batirlos.

ARTICULO 457.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 458.-

Control de ejecución
Se verificará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura precisos.

ARTICULO 459.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
m2 de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y número de mano/s de acabado, incluso limpieza final. Totalmente terminado.

ARTICULO 460.-

Según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:
-Exteriores:
Sobre metal: pintura al esmalte.
Sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.
Sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura plástica, pintura a la cal, al silicato, al cemento, al esmalte y barniz hidrófugo.
-Interiores:
Sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.
Sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.
Sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.
Sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.
Las pinturas aplicadas sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deberán modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

ARTICULO 461.-

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

ARTICULO 462.-

Se verificará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 463.-

Soporte
Conforme al CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de iniciar a pintar se verificará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.
El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones.
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.
Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.
Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; para pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.

COAVN
A2025A0408 EXP
22/07/2025 FECHA DATA
2A4723D5D6 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/egiaztatzaprog
ISAIAS MARTIN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL NAFARROAKO ARKITEKTOEN ELKARGO ofiziala
ARQUITECTO/A

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

En soportes de madera, el contenido de humedad será del 8-14% para interiores y del 14-20% para exteriores.
Los cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc. estarán montados y recibidos.
Podrá aplicarse, o no, una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.
Además se tendrán las siguientes consideraciones según el tipo de soporte a revestir:
-Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. En el caso de hierro se realizará un rascado de óxidos con cepillo metálico, posteriormente una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un material que desengrase a fondo de la superficie.
-Superficies de madera: Se realizará una limpieza general de la superficie y se verificará el contenido de humedad. En caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con materiales fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. 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 de yeso, cemento, albañilería y derivados: Se procederá a eliminar posibles eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico. 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 materiales adecuados.
En el caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.

ARTICULO 464.-

Conforme al CTE DB SU 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 estarán formados por un sistema externo, un sistema interno y una red de tierra.
-El sistema externo estará formado por:
Dispositivos captadores (terminal aéreo) que podrán ser puntas de Franklin, mallas conductoras y pararrayos con dispositivo de cebado.
-El Sistema interno estará formado por:
Derivaciones o conductores de bajada: conducirán la corriente de descarga atmosférica desde el dispositivo captador a la toma de tierra.
Reúne 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 deberán 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.
Los componentes de la instalación se recibirán en obra conforme a: las especificaciones del proyecto, la documentación del fabricante, las indicaciones de la Dirección Facultativa y la normativa, caso de haberla.

ARTICULO 465.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 466.-

Soporte
Dependiendo del sistema elegido en su diseño, el soporte será uno u otro:
Pararrayos de puntas: el soporte del mástil serán muros o elementos de fabrica que sobresalgan de la cubierta (peanas, pedestales, su espesor será al menos medio pie, se anclarán mediante las piezas de fijación. Los paramentos verticales serán el soporte de las bajadas del cable de la red conductora.
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 en la red vertical serán los paramentos verticales de fachadas y patios.

ARTICULO 467.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
Pararrayos de punta:
ud, incluyendo todos sus elementos y piezas especiales de sujeción incluyendo ayudas de albañilería y totalmente terminada.
Red conductora:
ml, incluyendo piezas especiales, tubos de protección y ayudas de albañilería. Medida desde los puntos de captación hasta la puesta a tierra.

ARTICULO 468.-

La instalación quedará protegida de impactos mecánicos, de la humedad, materiales agresivos, y suciedad, hasta su puesta en obra.
Resistencia eléctrica mayor que 2 ohmios.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 469.-

Control de ejecución
-Red conductora:
Fijación y la distancia entre los anclajes.
Conexiones o empalmes de la red conductora.

EXP A2025A0408 FECHA DATA 22/07/2025
CSV 12A4723D3D6 Verificable en www.coavn.es/verificacion
VISADO DIGITAL
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ARKITEKTO ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

-Pararrayos de puntas:
Fijación empotrada de las fábricas de las piezas de fijación.
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.
Ensayos y pruebas
Ensayo de resistencia eléctrica desde las cabezas de captación hasta su conexión con la puesta a tierra.

ARTICULO 470.-

Ejecución
Conforme al CTE DB SU 8, será precisa la instalación de un sistema de protección contra el rayo en los casos especificados en el apartado 1.
Instalación con sistema reticular:
Se comenzará colocando 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. 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. Ninguna instalación metálica deberá sobresalir fuera del volumen protegido por las mallas. 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.
Instalación de pararrayos de puntas:
Primero se colocarán las piezas de sujeción, empotradas al soporte. Se colocará el mástil, que será preferentemente de acero galvanizado y tendrá 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 deberá 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 deberá ser elegido de forma que evite el cruce o proximidad de líneas eléctricas o de señal. Cuando no se pueda impedir el cruce, deberá realizarse un blindaje metálico sobre la línea prolongándose 1 m a cada parte del cruce. Se impedirá el contorno de cornisas o elevaciones.
Ejecución del sistema interno:
Se deberá unir 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. De no poderse realizar 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. La distancia de seguridad para canalizaciones exteriores de gas, será de 5 m como mínimo.

ARTICULO 471.-

Se adoptarán las siguientes medidas con el fin de prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial:
Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Todas las piezas deberán de estar protegidas contra la corrosión, tanto en la instalación aérea contra agentes externos como subterránea contra agentes electroquímicos. 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.

ARTICULO 472.-

Se atenderá a lo especificado en el CTE DB HE 1, apartado 6, si forma parte de la envolvente térmica, se verificará que los materiales cumplen las especificaciones de proyecto respecto a las propiedades higrotérmicas de los mismos : conductividad térmica ë, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ì, densidad ñ y calor específico cp, de manera que se cumpla la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que forman la envolvente térmica.
Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2.
-Materiales 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 para embaldosado:
Base de gravilla o de arena: con arena natural o de machaqueo para nivelar, rellenar o desolidarizar y servir de base cuando se trate de losas de

EXP A2025A04088 FECHA 22/07/2025
CSV 12A4722305D6
VISADO
COAVN

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

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 y desolidarización.
Base de mortero o capa de nivelación regularización. Podrá formar parte de un suelo flotante (las condiciones son las mismas que Suelos flotantes del presente Pliego): con mortero pobre, para impedir la deformación de capas aislantes medianamente compresibles y para base de pavimento con losas de hormigón.
Base de mortero o capa de nivelación o regularización con pasta autonivelante para la nivelación y regularización del soporte, con tiempos rápidos de secado y endurecimiento, reduciendo los tiempos de espera.
Base de mortero armado. Podrá formar parte de un suelo flotante (las condiciones son las mismas que Suelos flotantes del presente Pliego): se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.
-Material de agarre:
Adhesivos cementosos (morteros cola) de varios tipos: normal (C1), mejorado (C2), en dispersión (D1) o (D2), y de resinas reactivas (R1) o (R2).
Mortero de cemento para albañilería. Según RC-16, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante en los cementos de albañilería.
-Material de rejuntado:
Material de rejuntado cementoso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Este último reduce su absorción de agua y tiene mayor resistencia a la abrasión.
Material de rejuntado de resinas reactivas (RG), de elevada adherencia, resistencia a los materiales químicos, resistencia bacteriológica, muy buena resistencia a la humedad y excelente resistencia a la abrasión.
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 el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 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.

ARTICULO 473.-

Se impedirá la caída de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de objetos y los golpes en las aristas de los peldaños durante las fases posteriores de la obra. En caso contrario se habrán previsto protecciones adecuadas para el pavimento acabado, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.
Se verificará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas.
Se verificará 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 deberá proceder a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.
Para la limpieza se utilizarán los materiales adecuados al material:
Cuando se trate de terrazo, se fregará con jabón neutro.
Cuando se trate de granito y cuarcita, se fregará con agua jabonosa y detergentes no agresivos.
Cuando se trate de pizarra, se frotará con cepillo.
Cuando se trate de caliza, se admite agua de lejía.
En cualquier caso, no podrán utilizarse otros materiales 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.
Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

ARTICULO 474.-

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.
Ejecución
Generalmente:
La puesta en obra de los revestimientos pétreos se llevará a cabo por profesionales especialistas y se supervisará por la Dirección Facultativa. 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.
La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (de 5 ºC a 30 ºC), procurando impedir el soleado directo y las corrientes de aire.
Cuando se trate 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.
Cuando se trate de baldosas de cemento, se colocarán las baldosas sobre una capa de cemento y arena para posteriormente extender una lechada de cemento.
Cuando se trate de terrazo, sobre el forjado, suelo flotante 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.
Cuando se trate 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.
Cuando se trate 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.
De emplearse una base de gravilla o de arena tendrán un espesor inferior a 2 cm, y deberá utilizarse seca para impedir posibles retracciones.

COAVN 2A4723D5D6 VISADO BISATUA
A2025A04008 EXP 22/07/2025 FECHA
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS ÁLAVA
ASOCIACIÓN VASCONAVARRA DE ARQUITECTOS TÉCNICOS
Verificación en www.coavn.org/verificacion o mediante código QR
www.coavn.org/verificacion o mediante código QR

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

De emplearse una base de arena estabilizada tendrá una dosificación aproximada 100 kg por m3 de arena y su espesor aproximado será de 2 a 4 cm.
De emplearse una base de mortero o capa de nivelación o regularización con mortero pobre tendrá un espesor entre 3 y 5 cm. Si la base es de pasta autonivelante, su espesor estará comprendido entre 2 mm y 7 cm.
De emplearse una base de mortero armado se realizará con mortero dosificado con 300 Kg de cemento por m3, armado con mallazo de cuantía variable, entre 200 y 700 gramos por m2. El espesor será de 4 a 6 cm.
Se desaconseja la técnica de colocación en capa gruesa, con material de agarre: mortero de cemento por las posibles patologías que pudieran producirse, como eflorescencias, manchas por humedad, falta de adherencia, etc. De emplearse, se sustituirá el tradicional espolvoreo de cemento superficial por la aplicación de una capa de contacto de un adhesivo C1 ó C1 en el reverso de la baldosa, antes de asentarla sobre el lecho de mortero fresco.
Se tendrá en consideración en la utilización de adhesivos el tiempo abierto máximo, para impedir desprendimientos posteriores de las baldosas.
En soportes: más flexibles como capas aislantes, sujetos a variaciones térmicas por calefacción, etc., hay que esperar movimientos, por lo que se deberá utilizar un adhesivo con característica adicional de deformabilidad. Además, es recomendable utilizar baldosas de tamaño inferior a 30 x 30 cm e incrementar el ancho de juntas de colocación. Estos adhesivos pueden ser S1 ó S2. Éste último si se requiere una capacidad mayor de deformación.
En el caso de emplear piedra aglomerada o piedra con resina y malla por la superficie posterior es conveniente la utilización de adhesivos de resinas reactivas (R1) o (R2).
Para el caso en el que se necesite una puesta en servicio rápida del aplacado se seleccionará un adhesivo con la característica de fraguado rápido (F).
Cuando se trate de rodapié, sus las piezas se colocarán a golpe sobre una superficie continua de asiento y se recibirán con material de agarre.

ARTICULO 475.-

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 el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

ARTICULO 476.-

Soporte
El forjado soporte deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:
-Resistencia mecánica: el forjado soportará, el peso permanente del revestimiento sin rotura o daños, las cargas de servicio 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.

-Flexibilidad: la flecha activa de los forjados será inferior a 10 mm.
-Rugosidad cuando se trate de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. Cuando se trate de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
-Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: cuando se trate de bases o suelos flotantes de mortero de cemento, 2-3 semanas y cuando se trate de forjado, suelo flotante y solera de hormigón, 6 meses.
Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
-Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, desencofrantes, etc.

ARTICULO 477.-

El tipo de terrazo podrá ser normal o intensivo, dependiendo del uso que vaya a recibir.
Se elegirá el 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.
Se dispondrán juntas perimetrales, para impedir el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares, exentos y elevaciones de nivel, etc.

ARTICULO 478.-

Se verificará la limpieza final en el aplacado acabado, apreciándose la ausencia de manchas (yeso, pintura, etc.) y, en su caso, medidas de protección previas la ejecución de otras actividades.
Se verificará que en el aplacado no se aprecian aspectos superficiales defectuosos tales como manchas, cambios de color, fisuras, picaduras, etc.

La piedra podrá recibir en obra distintos tipos de acabado: pulido mate, pulido brillo, pulido vitrificado. Este tratamiento se realizará siempre con el pavimento limpio.
Pulido: se realizará transcurridos al menos 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.
Abrillantado: se realizará transcurrido cuatro días desde la terminación del pulido. El abrillantado se realizará en dos fases, la primera aplicando un material 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.

ARTICULO 479.-

Control de ejecución
Se prestará especial atención en el control de ejecución de.

A2025A0408 EXP 22/07/2025 FECHA DATA
12A4723D5D6 CSV
Verificación www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO ARKITEKTOEN EUSKAL NAFARROAKO ELKARGO OFIZIALA ÁLAVA

BENETAKO KOPIA, Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiazta daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección: https://udalenegoitza.araba.eus/labastida/validacionDoc/?entidad=LABASTIDA
I0144708b0321c0575207e91a4070c30g

Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según lo especificado en proyecto y el CTE DB SUA 1.
Cuando se trate de baldosas de piedra:
Espesor de la capa de arena: menor o igual que 2 cm.
Replanteo de las piezas. Nivelación.
Espesor de la capa de la base de mortero o capa de nivelación o regularización. Humedecido de las piezas.
Verificar planeidad con regla de 2 m.
Se comprobarán las juntas. Relleno y color.
Controlar la existencia de cejas. Conforme al CTE DB SUA 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deberán sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no deberá formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º.
Cuando se trate de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo):
Verificar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero.
Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso.
Verificar ejecución del pulido, en su caso (terrazo).
Verificar planeidad con regla de 2 m. Verificar rejuntado.
Ensayos y pruebas
Conforme al 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 el Anejo A de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad.

ARTICULO 480.-

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.
Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

ARTICULO 481.-

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:
m2 de pavimento con baldosas de piedra natural o artificial, placas, colocado, incluyendo o no material de rejuntado cementoso, de resinas reactivas o con lechada de mortero coloreada o no, cortes, eliminación de restos y limpieza.
Revestimientos de peldaño y rodapiés:
ml de las características determinadas.

ARTICULO 482.-

Control de la horizontalidad: Tolerancia: ± L/600, siendo L la distancia en mm entre los puntos fijados. (Método: utilizar cualquier tipo de nivel, agua, óptico, láser, etc.).
Control de la desviación de nivel entre baldosas adyacentes: Tolerancia, las cejas no sobrepasarán el límite de: ± 1 mm (junta < 6 mm) ± 2 mm (junta > 6 mm).
Control de la desviación de planeidad: la desviación máxima medida con regla de 2 m no sobrepasará el límite de ± 3mm.
Control de la alineación de juntas de colocación: la diferencia de alineación de juntas, medida con regla de 1 m no excederá de ± 2 mm.

EXP A2025A0408 FECHA DATA 22/07/2025
CSV I2A4723D5D06
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA