

San Millán 38, ERATSUN (NAVARRA)		REHABILITACION EDIFICIO POLAINEA PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN	
ARQUITECTOS PALOMA LACASA MAYOR JOSE LUIS IRIGUIBEL MANZANEDO INGENIERÍA GUALLART		PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ERATSUN	
JUNIO 2026			

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410A41AC6

C/S

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL
NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO

BISATUA

INDICE

MEMORIA

- 1.- OBJETO DEL PROYECTO
- 2.- AUTOR DEL ENCARGO
- 3.- AUTOR DEL PROYECTO
- 4.- INFORMACIÓN PREVIA - ESTADO DEL EDIFICIO
- 5.- NORMATIVA URBANÍSTICA.
- 6.- SUPERFICIES ESTADO ACTUAL – ESTADO PROPUESTO.
- 7.- OBRAS DE REHABILITACIÓN A EJECUTAR
- 8.- NORMATIVA APLICABLE
 - CTE-DB-SE
 - CTE-DB-SI
 - CTE-DB-SUA
 - CTE-DB-HE
 - CTE-DB-HS
 - CTE-DB-HR
 - NORMATIVA HABITABILIDAD

ANEXO 1: VERIFICACIÓN REQUISITOS HE0-HE1-HE4

ANEXO 2: CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

ANEXO 3: MEMORIA - REBT

ANEXO 4: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

02 PLIEGO DE CONDICIONES

03 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

04 PLANOS

05 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

06 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

07 USO Y MANTENIMIENTO

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EN NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	14410A41AC6	N2026A0778
			CSV	EXP
			Verificable en www.coavn.org/verificacion	FECHA DATA 01/07/2026

M

MEMORIA

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
Y ARQUITECTAS
DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

14410A41AC6

CSV

EXP

N2026A0778

FECHA
DATA

01/07/2026

VISADO
BISATUA

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

MEMORIA

1.- OBJETO DEL PROYECTO

Este Proyecto tiene por objeto recuperar el edificio Polainea. Se contempla la reforma y rehabilitación de dos viviendas, con destino alquiler que se emplazan en la planta 2ª y en planta baja dotar de aseos a la sala polivalente. Se consigue un edificio accesible en todas sus plantas, creando un nuevo núcleo de comunicaciones. Tanto la planta baja como la planta primera quedarán pendiente de una futura mejora, pero ya resuelta su accesibilidad.

El objeto social de la obra es que la localidad cuente con un espacio dinámico comunitario intergeneracional para actividades diversas desde cursillos, programas formación de mantenimiento para jóvenes, adultos, y mayores en distintos aspectos, eventos culturales, etc, y con la oferta de vivienda en alquiler, propiciar el asentamiento poblacional en la localidad.

Con el presente Proyecto se define, mediante la documentación legal necesaria, las características de las obras precisas para reformar el edificio, solicitando así la Licencia Municipal de Obras preceptiva o en su caso, la aprobación del proyecto técnico.

2.- AUTOR DEL ENCARGO

El **Ayuntamiento de Eratsun** encomendó el Proyecto y Dirección de las obras de la reforma del edificio Polainea, sito en c/ San Millán 38 de Eratsun (Navarra), correspondiente con la parcela catastral 76 del polígono 1, para la reforma de las viviendas en planta segunda así como para la adecuación de aseos en planta baja, dando accesibilidad a todas las plantas del edificio.

3.- AUTOR DEL PROYECTO

Los autores del Proyecto son los Arquitectos Paloma Lacasa Mayor y Jose Luis Iriguibel Manzanedo. Colabora ingeniería Guallart.

4.- INFORMACIÓN PREVIA - ESTADO ACTUAL DEL EDIFICIO.

El edificio presenta los siguientes usos registrados actualmente:

Consulta de referencia catastral	
Municipio:	ERATSUN (90)
Polígono:	1
Parcela:	76
Población:	ERATSUN
Subárea:	1
Calle:	CL. SAN MILLAN
Portal:	38

Unidades urbanas



Bien Inmueble	UNIDAD	Escal.	Planta	Puerta	Destino	Superf.(m²)
310000000001794423YK	1		Bajo		CASA DE CULTURA	309,20
310000000001794425IB	3		Bajo		PAVIMENTO	21,71
310000000002453732MZ	4		2º	1	VIVIENDA	77,15
310000000002453733QX	5		2º	2	VIVIENDA	76,84

El año de construcción es 1930, y no consta reforma.

Cuenta con planta baja más 2 plantas elevadas.

La edificación cuenta con una solución técnico constructivo tradicional resuelta con muros de carga, vigas principales de madera y pares de forjado e igualmente de madera de distintas secciones. Sobre estos, tabla de roble como pavimento.

El techo de planta baja se apoya sobre un muro central y los muros perimetrales. En el techo de planta segunda, las vigas principales apoyan en los muros perimetrales, y los solivos de forjado sobre éstas, en dirección opuesta al techo de planta baja.

La cubierta cuenta con tres cerchas que generan cuatro vanos, con vigas entre ellas y pares sobre los cuales se apoya la tabla o ripia que soporta la teja cerámica.

La estructura se encuentra en buen estado, se aprecian con relativa estabilidad los elementos principales, pero se observan deficiencias en algunos puntos de la estructura secundaria por el ataque de hongos e insectos, que han podido reducir la sección resistente y en algún caso se aprecian roturas.

El suelo de planta primera presenta una ligera flecha y en la planta segunda la flecha está más acusada afectando a la tabiquería de las viviendas. Las instalaciones, son deficientes y no adecuadas a las normativas de aplicación de la legislación sectorial.

14410A41AC6

CSV

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

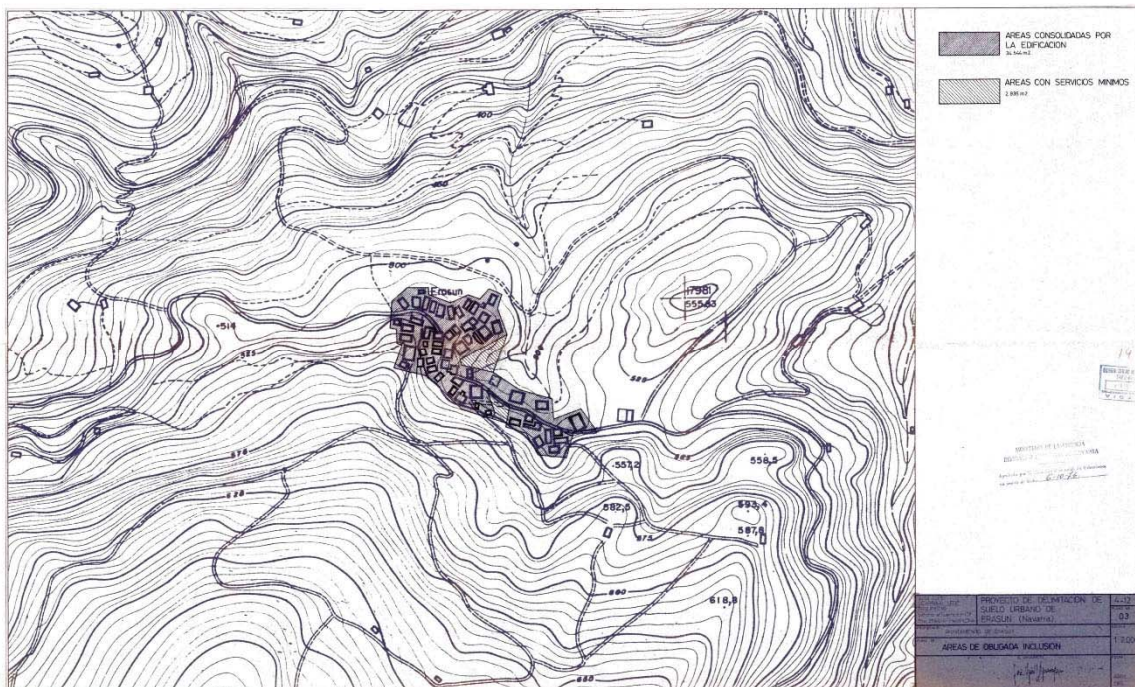
COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

VISADO BISATUA

5.- NORMATIVA URBANÍSTICA.

Las condiciones vienen reguladas por el Delimitación del suelo urbano y ordenanzas de fecha 27 de agosto de 1976.



- La parcela se encuentra ubicada en suelo urbano consolidado, según normativa vigente.
- El edificio NO se encuentra incluido en el catálogo municipal de edificios protegidos-catalogados. No requiere informe previo de Cultura - Príncipe de Viana.

Se mantienen los usos preexistentes, tanto de planta baja como de plantas elevadas, sin modificación ni ampliación-reducción de los mismos.

En todos los casos, se cumplirá lo dispuesto en el Decreto Foral 142/2004, que regula las condiciones mínimas de habitabilidad en la Comunidad Foral, o en su caso, la normativa que en cada momento resulte de aplicación.

COAVN		14410A41AC6		N2026A0778	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA		CSV		EXP	
FUSUAL THERMO		VISADO		FECHA DATA	
ELMARGO OFIZIALA		BISATUA		01/07/2026	
NAVARRA		Verificable en www.coavn.org/verificacion		www.coavn.org/verificacion egiztagarria	

6.- SUPERFICIES ESTADO ACTUAL – ESTADO PROPUESTO.

ESTADO ACTUAL

PLANTA BAJA			
	Sala polivalente	80,55	
	instalaciones	8,74	
	paso almacén 2	7,65	
	hueco escaleras	16,81	
	paso almacen 1	15,40	
	escalera exterior	8,74	137,89
PLANTA PRIMERA			
	sala B	47,13	
	sala A	46,17	
	aseos 1	8,88	
	aseos 2	6,43	
	aseos 3	2,33	
	paso	11,59	122,53
PLANTA SEGUNDA			
	vivienda 1	67,12	
	Vivienda 2	70,40	
	acceso	5,62	143,14
TOTAL S. ÚTIL ESTADO ACTUAL:			403,56 m ²

ESTADO REFORMADO

PLANTA BAJA			
	Sala polivalente	80,55	
	almacén	8,88	
	<i>aseo</i>	3,75	
	<i>aseo accesible</i>	6,43	
	<i>entrada-escaleras</i>	6,54	
	<i>escaleras</i>	7,04	
	<i>rampa</i>	4,43	
	<i>portal</i>	6,68	124,30
PLANTA PRIMERA			
	sala B	44,75	
	sala A	46,46	
	aseos 1	8,88	
	aseos 2	6,43	
	aseos 3	2,33	
	<i>pasillo</i>	10,91	
	<i>descansillo</i>	3,07	
	<i>disponible</i>	2,48	125,31
PLANTA SEGUNDA			
	<i>Distribuidor</i>	7,93	
	<i>disponible</i>	2,19	
VIVIENDA A			
	<i>paso</i>	6,55	
	<i>Salón-cocina</i>	20,01	
	<i>Dormitorio 1</i>	14,05	
	<i>Dormitorio 2</i>	11,16	
	<i>Baño</i>	4,63	
VIVIENDA B			
	<i>Salón-cocina</i>	20,01	

N2026A0778
EXP

01/07/2026
FECHA DATA

14410A41AC6
CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

<i>paso</i>	4,30	
<i>Dormitorio 1</i>	10,07	
<i>Dormitorio 2</i>	9,44	
<i>Dormitorio 3</i>	10,25	
<i>Baño</i>	4,78	
<i>Balcones 2/2</i>	1,00	126,37
TOTAL S. ÚTIL ESTADO REFORMADO:		375,98 m²

SUPERFICIES CONSTRUIDAS

ESTADO ACTUAL

PLANTA BAJA	194,7 M2
PLANTA PRIMERA	186,19 M2
PLANTA SEGUNDA	186,19 M2
	567,08 M2

ESTADO REFORMADO

PLANTA BAJA	186,19 M2
PLANTA PRIMERA	186,19 M2
PLANTA SEGUNDA	186,19 M2
	558,57 M2

La superficie construida se reduce debido a la demolición de la escalera exterior, siendo el resto una actuación interior en la envolvente actual del propio edificio.

7.- OBRAS DE REHABILITACIÓN A EJECUTAR

El criterio de la actuación es rehabilitar considerando que esta acción es la más respetuosa con el edificio, así como la menos agresiva medioambientalmente.

La propuesta de trabajo es la distribución de usos y superficies siguiente:

La planta Baja alberga una sala polivalente como espacio dinámico comunitario intergeneracional que carece de aseos, por lo que se dotará de los mismos.

Los aseos existentes en planta 1 se adecuarán en un futuro, junto con las salas de formación y Cultura y sala de coworking, con una independencia funcional y de horarios. En la actuación actual solamente se trabaja en el falso techo que limita con las viviendas.

En la planta segunda se sitúan las viviendas que se rehabilitan. La propuesta de anteproyecto se ajustará a las condiciones de los DFs 142/2004 y 5/2006 sobre condiciones mínimas de habitabilidad en la Comunidad Foral de Navarra.

El edificio contará con accesos adaptados que podrán servir tanto al centro social que lo configuran las plantas baja y primera como a las viviendas de planta segunda, quedando adaptado al uso de personas con movilidad reducida con la dotación del ascensor.

La solución deberá observar la legislación en materia de edificación, Código Técnico de la Edificación en su ámbito de aplicación.

N2026A0778
EXP

01/07/2026
FECHA DATA

14410A41AC6
CSV

**VISADO
BISATUA**

COLLEGIUM OFICIAL
DE ARQUITECTOS
DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARTEGIA

NAVARRA



La rehabilitación se plantea con la consolidación estructural de la edificación en la zona de intervención, conservando la madera, tratándola, reforzándola y sustituyendo los elementos que no resulten recuperables.

Se realizarán nuevos acabados y se dotará a la planta segunda de nuevas instalaciones.

Las obras de rehabilitación previstas abarcan:

- **DEMOLICIONES**

Planta baja.

Derribos en zona de escalera y nuevos aseos.

Planta primera.

Derribos en zonas de escaleras

Planta segunda.

Derribo distribución existente para alcanzar la nueva distribución prevista.

Derribo de la cobertura del tejado, para su reejecución y reestructuración.

Derribo y retirada de carpinterías interiores y exteriores.

Demolición de instalaciones preexistentes.

- **ESTRUCTURA Y CIMENTACIONES:**

Se mantiene la estructura principal de la edificación. La estructura no se modifica, con excepción de piezas puntuales en la cubierta, como se ha indicado anteriormente.

Las nuevas posibles piezas de estructura de madera serán vigas y cabios de madera, con madera laminada GL24h o KVH para las estructuras de cubierta, de sección variable según los planos del proyecto. Las vigas principales serán efectuadas con sección 28x32 cm y los cabios del faldón de la cubierta se efectuarán con madera de sección 12x16 cm.

La estructura de madera se apoyará en sus correspondientes muros.

Estructura sencilla metálica con perfiles estructurales S275JR en conformación de escaleras de acceso, con ejecución de pisos y rellanos con chapa conformada de acero de 3 mm de espesor. La nueva caja de escalera obligará a realizar los apoyos de la estructura existente sobre los perfiles de estructura metálica.

- **CUBIERTA**

Ejecución de faldón de cubiertas con doble rastrel de madera tratada sobre tarima de madera de abeto tratada de 23 mm de grosor. Colocación lámina impermeabilizante y teja.

Renovación de canalones y bajantes del entorno de la actuación, mediante elementos de zinc vistos.

- **SOLERAS.**

En planta baja se efectuará una solera, que permita garantizar un correcto funcionamiento higrotérmico de la misma. Base general en ejecución de solera de hormigón.

- **FACHADAS**

La fachada principal del inmueble se ve afectada en el cierre y apertura de huecos.

Los huecos serán reejecutados del mismo modo y con las mismas características que en la actualidad.



La actuación en fachadas se centra básicamente en las condiciones higrotérmicas en el interior de la edificación, así como en la sustitución de carpinterías exteriores.

- **ALBAÑILERÍA**

Nueva distribución interior a base de tabiquería de cartón-yeso de distintas secciones con aislamiento de lana de roca de distintos espesores según cámaras.

Preparación para ser alicatados (cemento cola especial tabiquería de yeso laminado) en cuartos húmedos.

Trasdosado con tabiquería de yeso laminado de los recintos de vivienda y usos complementarios. Se trasdosará interiormente las fachadas con aislante de lana mineral de 100 mm fijada mecánicamente o con adhesivo a pared portante y panel autoportante pladur-metal 15/46/400 formado por estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46mm y placa atornillada de cartón yeso de 15mm, el alma con aislamiento de lana mineral de 50mm.

Tabiquería interior del mismo material que el trasdosado, con placa de 15 mm.

Ejecución de cierre de hueco de ascensor con levante de ladrillo perforado de 12 cm de espesor, con acabado de enfoscado de mortero de cemento.

Aislamiento de panel de lana de roca previo a trasdosado de 50+50 mm o 100 mm

Colocación de falsos techos de PLADUR trasdosados con manta de lana de roca de 80 mm en techo de planta primera. En techo de planta segunda con 160 mm.

Falsos techos de placa de cartón yeso, con estructura portante.

Actuaciones puntuales en muros de fachada, para la regularización de huecos de la misma y readaptación para habitabilidad.

- **SOLADOS**

Eliminación de pavimento actual.

Recrecio sobre solivos de placa nervometal, sobre la que se instalaca una capa de compresión armada.

Sobre esta se instalará el suelo radiante.

En dichas zonas se ha optado por colocar un gres, antideslizante en cuartos húmedos, con carácter general, mediante solado de baldosa de gres antiácido de gran resistencia de 30x30 cm (Al,Ala s/UNE-EN-67), recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004:2008 Lankocol flexible blanco, rejuntado con tapajuntas antiácido. Pavimento de gres similar en toda la superficie, antideslizante C3 en zonas de aseos y cocinas.

Se mantiene el solado existente en balcones, aunque se procederá a revisar el estado de los mismos.

- **ALICATADOS**

Alicatado con azulejo de gres porcelánico técnico natural de 30x60 cm acabado en color o imitación piedra natural (Bla-Al s/UNE-EN 14411:2013), recibido con adhesivo especial para piezas grandes y pesadas.

- **CARPINTERÍA EXTERIOR**

En las dependencias y fachadas interiores de la edificación se colocará carpintería de aluminio acabado imitación madera exterior e interior de color madera/blanco, con rotura de puente térmico, y sistema de apertura batiente y oscilo batiente. Es posible el cambio de carpintería a PVC siempre que se garantice una correcta transmitancia térmica.



Se garantizará que la carpintería cumpla con una transmitancia inferior a 1.1 W/m²K. La carpintería con batiente para doble vidrio aislante (Climalit bajo emisivo 4-18-4) en ventanas y 3.3-18-3.3 en puertas balconeras y zonas por debajo de la altura de seguridad. Vidrios con las dos lunas unidas íntimamente por interposición de lámina de materia plástica (butiral de polivinilo), de tal forma que en caso de rotura los trozos de vidrio quedan adheridos al butiral, permaneciendo el conjunto dentro del marco, proporcionando seguridad a las personas e impidiendo la entrada a su través.

Mallorquinas (contraventanas) para oscurecimiento exterior en fachada principal y persianas en el resto.

Se realiza una previsión de contraventanas para los huecos de planta primera en fachada principal, si bien será una actuación posterior a este proyecto.

- **CARPINTERÍA INTERIOR**

En madera lacada: Jambas, batientes y rodapié.

Todas las carpinterías serán de nueva ejecución.

Puertas de nueva ejecución: Puertas de madera de paso abatible, lisas, con premarco de pino, regruados, jambas y hoja estándar en madera. Herrajes en acero inoxidable.

Se dejará una holgura de 1 o de 1,5 cm por la parte de debajo de la puerta para garantizar la circulación del aire interior. Según DB-HS.

- **FONTANERÍA**

Redes de abastecimiento desde la general en tubo de polipropileno PN20 de distintos diámetros.

Contador existente. A reubicar mediante la colocación de colector de aguas y generación de nuevos contadores de servicios, según se indique por compañía, propuesto en portal.

Calorifugado de montantes y derivaciones interiores (fría y caliente), todo según RITE y Normas de la Mancomunidad.

Llaves de corte en entrada de cuartos húmedos.

Protección de tubo con macarrón de P.V.C. bajo empotramiento.

Distribución preferente por falsos techos.

Utilización de encoquillado aislante.

- **SANEAMIENTO**

Colectores del tipo TERRAIN. Junta bilabiada. Sistema de sujeción con abrazaderas de goma. Aislamiento acústico con fonodan de la conducción.

Toda la instalación de aguas fecales se canaliza hasta su vertido en arqueta previa ubicada en planta baja o a la red existente común del edificio.

En cuanto a la instalación de pluviales, ésta se vierte directamente a la calle por las bajantes y canalones preexistentes.

Todos los aparatos que se coloquen contarán con sifón individual.

Las evacuaciones de los diferentes aparatos sanitarios, se agrupan mediante red de pequeña evacuación. El diámetro y la posición de las mismas es la que se indica en los planos adjuntos.

- **VENTILACIÓN**



Forzada en cocinas y aseos con tubo independiente hasta cubierta. Forzada en cocina-salón en referencia a cumplimiento de condiciones de habitabilidad, por unión de espacios.

Para baños, tubo de ventilación individual a cubierta y ventilación por huecos a patio. Rejilla en las puertas.

- **CALEFACCIÓN Y AGUA CALIENTE**

Se adopta un sistema de calefacción a baja temperatura mediante generación aerotérmica, con suelo radiante.

La instalación contará con los elementos de regulación y control necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de la misma al menor coste posible.

En cumplimiento de la Normativa vigente, la producción de A.C.S. se realiza del mismo modo mediante energías renovables (aeroterminia).

La potencia térmica nominal es de 6Kw en cada vivienda, por lo que al ser mayor o igual a 5 Kw y menor o igual que 70 Kw, no es necesario presentar proyecto

- **ELECTRICIDAD**

Empotrada bajo tubo de plástico semirrígido adaptada al Nuevo Reglamento de Baja Tensión.

Desarrollo de la instalación por los falsos techos y tabiquerías.

- **TELECOMUNICACIONES**

La distribución de las Tomas de Televisión, Telefonía, se han realizado siguiendo las directrices del Reglamento de ICT. Colocación de tomas distribuyendo en estrella tubos PVC hasta las habitaciones, colocando cajas de derivación en cada cambio de dirección. Desarrollo de la instalación por los falsos techos.

- **PINTURA**

Pinturas plásticas previa preparación del soporte en paramentos horizontales y verticales.

Pintura al esmalte color a definir en obra en elementos de metalistería de acero.

Lasur en carpintería exterior, previo tratamiento fungicida de las maderas existentes. Tratamiento general de la estructura de madera fungicida e insecticida.

- **AISLAMIENTOS**

En interior de los tabiques se rellena con paneles de distintos espesores de lana de roca de la marca ROCKWOOL o similar.

Aislamiento de lana de roca sobre falsos techos.

XPS en cubierta.

- **ASCENSOR**

Se realiza un ascensor que comunica todas las plantas. El acceso será con llave para a la planta segunda (viviendas) ya que el acceso restringido a las mismas desde escaleras dispone de puerta en planta primera

Esta solución no garantiza la evacuación.

Se ha generado una evaluación de riesgos para minimizarlos y garantizar la seguridad de las personas usuarias.



Acciones para eliminar los posibles riesgos ante un rescate de personas atrapadas en el ascensor:

- Rescate automático a planta impuesta. En este caso a Planta Baja.
- Instalación del armario de maniobra en planta baja. Garantiza el acceso al personal de mantenimiento.
- Sistema de Intercomunicador en cada planta con Contact Center. A colocar en la salida del ascensor en plantas. Facilita una comunicación bidireccional a las personas que se queden encerradas en ese espacio. (24 horas).
- Pulsador a llave en cabina con llave amaestrada individual para la planta segunda. Serán proporcionados por la propiedad, (eurocilindro). Con este proceso la persona que acceda mediante llave al vestíbulo confinado, puede salir del mismo a través de su vivienda. Al responsable del mantenimiento del ascensor se le entregará una llave amaestrada para acceder desde el ascensor a cada planta de viviendas.
- Documento de autorización de cada vivienda a acceder a través de su propiedad para realizar el servicio de mantenimiento y rescate.

En el caso de tener que rescatar a alguna persona del interior del ascensor, si no se ha podido desplazar la cabina hasta planta baja, se hará a través de la planta que lo requiera. En caso que no se encuentre el propietario en su vivienda y no se disponga de un contacto que facilite la entrada, se procederá a llamar al 112 para que realice la entrada según sus procedimientos.



8.- NORMATIVA APLICABLE

En este Proyecto se han tenido en cuenta, entre otras, las siguientes Normas de Obligado Cumplimiento.

REGLAMENTO DE BAJA TENSIÓN. SUMINISTRO ELÉCTRICO

Se seguirán las instrucciones del Reglamento en la ejecución del edificio.

RITE. REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS

Se seguirán las instrucciones del Reglamento en la ejecución del edificio.

CTE - CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

En este punto se van a describir las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la FUNCIONALIDAD, SEGURIDAD y HABITABILIDAD.

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

REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA FUNCIONALIDAD

1. UTILIZACIÓN: De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio objeto del proyecto.

Las dimensiones de cada una de las piezas que componen la vivienda cumplen sobradamente con las disposiciones de los decretos de habitabilidad en vigor: D.F. 142/2004, de 22 de marzo, "Condiciones Mínimas de Habitabilidad" y D.F. 5/2006, Modificación del D.F. 142/04 "Condiciones Mínimas de Habitabilidad."

El edificio consta en la actualidad de dos plantas elevadas más planta baja. Quedarán adecuadas como viviendas en planta elevada, siendo el espacio de planta baja portal y escalera común. La entrada a las viviendas se hace directamente desde la Calle. En la planta baja y primera se organizan los locales del centro cívico.

2. ACCESIBILIDAD: El edificio debe ser accesible para personas con movilidad y comunicación reducida. En este caso, el edificio es accesible desde la calle. Se dota de de accesibilidad entre las plantas.

La reforma interior de la vivienda está pensada de tal forma que sea accesible para personas con movilidad reducida, y primando la facilidad y minoración de los recorridos. La propia disposición interior de los espacios ayuda a entender fácilmente la situación de cada uno de ellos nada más acceder a la misma.

El edificio cumple las especificaciones contenidas por la normativa navarra en vigor: L.F. 31/2022 "Atención A Las Personas Con Discapacidad En Navarra Y Garantía De Sus Derechos".

3. ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN, AUDIOVISUALES E INFORMACIÓN:

La reforma de la vivienda se ha proyectado de tal manera que se garantizan, en la medida de lo posible los servicios de telecomunicación (conforme al Decreto Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras de Telecomunicación), así como de telefonía y audiovisuales.

4. ACCESO A LOS SERVICIOS POSTALES: Se facilitarán mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la recepción de envíos postales.



En el portal se colocarán los buzones para la recepción de cartas, etc.

REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA SEGURIDAD

1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: No requiere, salvo revisión, por ser edificación y viviendas preexistentes.

2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO: De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

La vivienda es de fácil acceso para los bomberos, desde la calle. El acceso está garantizado ya que los nuevos huecos cumplen las condiciones de separación.

Se ha calculado los elementos estructurales, tanto nuevos como existentes, para garantizar la resistencia al fuego de los mismos.

No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN: De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

La configuración de los espacios, así como los elementos y aparatos que se instalarán en el edificio, se han previsto de tal manera que puedan ser usados para los fines previstos, sin que puedan suponer riesgo para sus ocupantes o el resto de las personas.

REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA HABITABILIDAD

1. HIGIENE, SALUD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE: Se busca que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

La vivienda objeto de esta memoria reúne todos los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso residencial ya preexistente.

La edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

Sus recintos y locales se pueden ventilar adecuadamente. Tanto en baños como en cocina se prevén colocar aparatos para extracción forzada. Las puertas interiores disponen de aireadores superiores de la marca "AIR INPASO", mientras que para las carpinterías exteriores (ventanas) se prevé colocar cerraderos con posibilidad de microventilación, tal y como se establece en los planos correspondientes de carpinterías, que garantizan la ventilación solicitada por el Código Técnico en el documento de Salubridad DB HS.

Los baños y cocina disponen de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red.

El edificio dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las pluviales.

2. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO: Busca que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

Los elementos constructivos verticales (particiones interiores, paredes separadoras de zonas comunes interiores, fachadas, etc.) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan, según el CTE. Los elementos constructivos



horizontales (forjados generales separadores de cada una de las plantas y la cubierta), cuentan así mismo con el aislamiento acústico requerido para edificio existente, según los requerimientos específicos de la normativa para este tipo de edificios.

3. AHORRO DE ENERGÍA Y AISLAMIENTO TERMICO: edificio existente dispone de una envolvente adecuada (fachadas y forjados).

Recordar que básicamente la reforma abarca a las viviendas preexistentes. Por lo tanto, las referencias a “edificio”, son relativas a ambas viviendas.

El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada (fachadas y forjados) a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad de Eratsun, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno.

Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensaciones superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente del edificio.

Se ha tenido en cuenta los puntos más críticos en cuanto a puentes térmicos que pudieran resolverse adecuadamente en la reforma (por ejemplo, en los cantos de forjado, pilares, etc.), para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

Respecto de la iluminación, la vivienda dispone de instalaciones adecuadas a las necesidades de sus usuarios. En este caso, no se hace necesaria la colocación de sistemas de control que permitan ajustar el encendido a la ocupación real de cada estancia, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	DATA
14410A41AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiztagarria	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

No se actúa sobre la estructura principal de la edificación, únicamente en pequeñas intervenciones en muros de carga y en la estructura de la cubierta. Así mismo, la aplicación global de las Normas no es preceptiva .

El cumplimiento de la Normativa actual se limitará a la verificación durante las obras de no afección estructural.

En este Proyecto se han tenido en cuenta las siguientes Normas.

CTE-SE. Seguridad estructural

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con aquellos que le sean aplicables.

Tabla 1.1		
Documento	Significado	Aplicación
DB-SE	Seguridad estructural	Procede - Cubierta
DB-SE AE	Acciones en la edificación	Procede - Cubierta
DB-SE C	Cimientos	No Procede
DB-SE A	Acero	Procede - Escaleras
DB-SE F	Fábrica	No Procede I
DB-SE M	Madera	Procede - Cubierta

Y se han tenido en cuenta, además, las especificaciones del **Código Estructural**

SE 1. RESISTENCIA Y ESTABILIDAD.

La estructura se ha calculado frente a los estados límite últimos, que son los que, de ser superados, constituyen un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta fuera de servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo. En general se han considerado los siguientes:

a) pérdida del equilibrio del edificio, o de una parte estructuralmente independiente, considerado como un cuerpo rígido;

b) fallo por deformación excesiva, transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo, rotura de sus elementos estructurales (incluidos los apoyos y la cimentación) o de sus uniones, o inestabilidad de elementos estructurales incluyendo los originados por efectos de pendientes del tiempo (corrosión, fatiga).

Las verificaciones de los estados límite últimos que aseguran la capacidad portante de la estructura, establecidas en el DB-SE 4.2, son las siguientes:

Se ha comprobado que hay suficiente resistencia de la estructura portante, de todos los elementos estructurales, secciones, puntos y uniones entre elementos, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$$Ed \leq Rd$$

siendo

Ed valor de cálculo del efecto de las acciones

Rd valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Se ha comprobado que hay suficiente estabilidad del conjunto del edificio y de todas las partes independientes del mismo, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$$Ed, dst \leq Ed, stb$$

Ed, dst valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

Ed, stb valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras



SE 2. APTITUD AL SERVICIO

La estructura se ha calculado frente a los estados límite de servicio, que son los que, de ser superados, afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, al correcto funcionamiento del edificio o a la apariencia de la construcción.

Los estados límite de servicio pueden ser reversibles e irreversibles. La reversibilidad se refiere a las consecuencias que excedan los límites especificados como admisibles, una vez desaparecidas las acciones que las han producido. En general se han considerado los siguientes:

a) las deformaciones (flechas, asientos o desplomes) que afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;

b) las vibraciones que causen una falta de confort de las personas, o que afecten a la funcionalidad de la obra;

c) los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

Las verificaciones de los estados límite de servicio, que aseguran la aptitud al servicio de la estructura, han comprobado su comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones y el deterioro, porque se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto en el DB-SE 4.3.

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-M. MADERA.

En relación a los estados límite se han verificado los definidos con carácter general en el DB SE 3.2, siguiendo las consideraciones del apartado 2 del DB-SE-M:

- a) capacidad portante (estados límite últimos).
- b) aptitud al servicio (estados límite de servicio).

En la comprobación frente a los estados límite últimos se han analizado y verificado:

- a) el agotamiento de las secciones sometidas a tensiones orientadas según las direcciones principales;
- b) el agotamiento de las secciones constantes sometidas a solicitaciones combinadas;
- c) el agotamiento de las secciones en piezas de canto variable o curvas de madera laminada encolada o microlaminada, en relación al efecto del desvío de la fibra (piezas de canto variable), a las tensiones perpendiculares a la dirección de la fibra (piezas de canto variable o curvas) y a la pérdida de resistencia a flexión debida al curvado de las láminas;
- d) el agotamiento de las piezas rebajadas en relación a las concentraciones de tensiones que implican los rebajes;
- e) el agotamiento de las piezas con agujeros.

El comportamiento de las secciones en relación a la resistencia se ha comprobado frente a los estados límite últimos siguientes: a) tracción uniforme paralela a la fibra; b) tracción uniforme perpendicular a la fibra; c) compresión uniforme paralela a la fibra; d) compresión uniforme perpendicular a la fibra; e) flexión simple; f) flexión esviada; g) cortante; h) torsión; i) compresión inclinada respecto a la fibra; j) flexión y tracción axial combinadas; k) flexión y compresión axial combinadas; y l) tracción perpendicular y cortante combinados.

El comportamiento de las piezas en relación a la estabilidad se ha comprobado frente a los estados límite últimos siguientes: a) pandeo de columnas solicitadas a flexión compuesta (pandeo por flexión); y b) vuelco lateral de vigas.

La comprobación frente a los estados límite de servicio se ha analizado y verificado según la exigencia básica SE-2, en concreto según los estados y valores límite establecidos en el DB-SE 4.3.



Se han comprobado la capacidad de carga, según el apartado 8 de SE-M, de las uniones entre piezas de madera, tableros y chapas de acero mediante los sistemas de unión siguientes:

- CUADRO DE CARACTERÍSTICAS Y CONTROL SEGÚN DB-SE-M

	MADERA LAMINADA (Estructura principal) GL24h	MADERA ASERRADA (Cabios) C16
RESISTENCIA (N/mm2)		
Flexión	24	16
Tracción paralela	16.5	10
Tracción perpendicular	0.4	0.5
Compresión paralela	24	17
Compresión perpendicular	2.7	2.2
Cortante	2.7	1.8
RIGIDEZ (kN/mm2)		
Módulo elasticidad paralelo medio	11.6	8
Módulo elasticidad paralelo 5° - percentil	9.4	5.4
Módulo de elasticidad perpendicular medio	0.39	0.27
Módulo transversal medio	0.72	0.50
DENSIDAD (kg/m3)		
Densidad característica	380	310
Densidad media		370

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es S-275 JR.

Modelado y análisis: El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficiente precisa del comportamiento de la misma. Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.

Durabilidad: Se han considerado las estipulaciones del apartado “3 Durabilidad” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero, así como las determinaciones del Código Estructural en el cálculo de las barras.

Estados limite últimos: La comprobación de los estados limite últimos supone la comprobación ordenada de la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones. El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según indica el


COAVN
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
 FUSKAL HERIKO ELKARTEA
 ELKARTEA OFIZIALA
 NAVARRA

CSV: **14410A41AC6** EXP: **N2026A0778**

Verificable en www.coavn.org/verificacion
 www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

FECHA DATA: **01/07/2026**

apartado 3 del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”. No se considera efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación. Se han seguido los criterios indicados en el apartado “6 Estados límite últimos” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero” para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis. Descomposición de la barra en secciones y cálculo a cada uno de los valores de resistencia: - Resistencia de las secciones a tracción - Resistencia de las secciones a cortante - Resistencia de las secciones a compresión - Resistencia de las secciones a flexión - Interacción de esfuerzos: - Flexión compuesta sin cortante - Flexión y cortante - Flexión, axil o cortante Comprobación de las barras de forma individual según estén sometidas a: - Tracción - Compresión

Estados límite de servicio: Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura de deformaciones, vibraciones y otros estados límite establecidos en el apartado “7.1.3. Valores límites” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”.

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
Y ARQUITECTAS
DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

VISADO
BISATUA

CSV
14410A41AC6

EXP
N2026A0778

FECHA
DATA
01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

MEMORIA DE ESTRUCTURAS

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ESTRUCTURAL

2.1.1 CONSIDERACIONES INICIALES CONDICIONANTES DE PARTIDA

La edificación de referencia presenta un único nivel de apoyo en el terreno, ejecutado mediante zapatas corridas y aisladas.

La estructura se resuelve con muros de carga y forjado mixto de hormigón y madera.

La cubierta está constituida por madera con vigas, carreras y durmientes de 20x28 y cabios de 12x16. La elección de dichas escuadrías se ha efectuado considerando el cálculo estructural y los formatos comerciales disponibles, así como la similitud con la estructura existente que se mantiene.

2.1.2 DATOS SOBRE EL TERRENO

En la determinación de los cimientos se han manejado características del terreno de acuerdo con la información por experiencias próximas. Se ha adoptado una cimentación por zapatas corridas y aisladas con una presión admisible de valor de 1.5Kg/cm² de acuerdo con lo apreciado en un primer tanteo, a falta de confirmación definitiva según sondeos y valoración durante la ejecución.

2.1.3 SISTEMA DE CIMENTACIÓN ELEGIDO

Se mantiene la cimentación bajo los muros existentes y se colocarán zapatas aisladas bajo los nuevos pilares.

2.1.4 SISTEMA ESTRUCTURAL ELEGIDO

Se mantienen los muros perimetrales de mampostería existentes, y los muros interiores.

Se reparan los forjados de madera existentes por una nueva estructura de forjado mixto de hormigón armado de 4cm y solivos de madera, que apoyan en los muros perimetrales y centrales.

La estructura de cubierta, en las piezas que se renuevan, se resuelve con vigas de madera laminada GL24, sobre la que apoyan faldones formados por cabios de madera KVH C24.

2.1.5 CONDICIONES DE DURABILIDAD

De acuerdo con las prescripciones contenidas en el CTE, el proyecto de la estructura consideró las medidas necesarias para que alcance la duración de su vida útil prevista. En particular y de acuerdo con lo exigido en el art. 37.1.1, se especifican a continuación las clases de exposición consideradas en la estructura.

Cimentaciones y elementos en contacto con el terreno: Ambiente II a

2.2 MÉTODOS DE CÁLCULO

2.2.1 CIMENTACIÓN

Se ha considerado la presión admisible del terreno establecida, conforme a los datos estimados según la estructura existente, quedando la solución definitiva pendiente de resultados definitivos. Se ha calculado mediante software específico (CYPE y TIMBERTECH).

En el dimensionamiento de la cimentación se han utilizado procedimientos manuales complementados por algunos programas de ordenador de uso libre, de acuerdo con las hipótesis que a continuación se indican.

En todos los casos se obtienen las dimensiones en planta, el canto de la zapata y las armaduras según dos direcciones ortogonales. Para ello, se asume la hipótesis de distribución uniforme de presiones sobre el terreno. Se admiten los principios de la teoría y práctica de la Mecánica del Suelo al definir la tensión admisible del terreno. La ley de respuesta de éste será, por tanto, lineal y rectangular, incluso en el caso de cargas excéntricas.



Como método de cálculo se emplea el método de los Estados Límites Últimos, de acuerdo con la Instrucción RD 470/2021. Para el caso de zapatas rígidas se emplea el modelo de bielas y tirantes y en el caso de zapatas flexibles se consideran los momentos flectores y esfuerzos cortantes sobre las secciones de referencia. Las comprobaciones que se realizan durante el proceso de cálculo son las que se describen a continuación:

ESTADO LÍMITE DE TENSIONES SOBRE EL TERRENO

Se consideran todas las acciones que la estructura transmite al terreno en sus valores característicos. Para el cálculo de las tensiones sobre el terreno se considera como peso propio de la zapata o losa el siguiente valor: $p=24,5 \text{ kN/m}^3$.

Los pilares o muros transmiten a la cimentación los siguientes esfuerzos:

- Esfuerzo axial N .
- Momentos Flectores M_x , M_y .
- Esfuerzos cortantes Q_x , Q_y .
- Método exacto de cálculo de tensiones (Manual o programas no sistemáticos).

Conocidos los esfuerzos totales es preciso adicionar el peso propio de la zapata. Con este sistema de cargas se determinan las tensiones transmitidas al terreno en las cuatro esquinas de la zapata (puntos 1, 2, 3 y 4) y la tensión en el punto medio del cuadrante más cargado (punto 5). Las condiciones de comprobación serán:

Si la carga actúa en un punto interior al núcleo central de la sección $S_s \leq S_{admisible}$

ESTADO LÍMITE DE EQUILIBRIO

Se ha analizado el equilibrio de las zapatas teniendo en cuenta cuál es el origen de la carga, que puede ser de tipo permanente o variable. Además, considerará si el efecto de la misma es favorable o desfavorable a efecto de aplicar los correspondientes coeficientes de ponderación.

ESTADO LÍMITE DE AGOTAMIENTO DE SECCIONES

Esta comprobación se hace en forma distinta según el elemento sea rígido o flexible.

Para los elementos de cimentación rígidos, de acuerdo con lo indicado por la Instrucción RD 470/2021, se realiza el cálculo por el método de bielas, sin considerar en ningún caso el peso propio de la cimentación. La armadura se calcula en cada dirección ortogonal y se distribuye uniformemente. Se verifican igualmente las condiciones de cuantía mínima, anclaje y fisuración, definidas todas ellas en la mencionada Instrucción RD 470/2021. Por último, se comprueba la compresión de las bielas de acuerdo con lo especificado en el RD 470/2021.

Para los elementos de cimentación flexibles, de acuerdo con lo indicado por la Instrucción RD 470/2021, se realiza el cálculo por el método de flexión, igualmente sin considerar el peso propio de la cimentación. Para ello se determina la sección de referencia y sobre ella se calcula el momento flector producido por la reacción del terreno. La armadura se calcula en cada dirección ortogonal y se distribuye uniformemente. También se hacen las comprobaciones a cortante y punzonamiento fijadas por el RD 470/2021 para este tipo de cimentaciones. Se verifican igualmente las condiciones de cuantía mínima, anclaje y fisuración, definidas todas ellas en la mencionada Instrucción RD 470/2021 Código Estructural.

PROCESO DE CÁLCULO

La cimentación se ha realizado mediante zapatas corridas bajo muros y aisladas en pilares arriostradas con vigas de atado. Las zapatas que componen la cimentación se calculan suponiendo una respuesta lineal del terreno.

En el caso de zapatas rígidas se calculan por el método de bielas y para zapatas flexibles se calculan por la flexión y el cortante sobre sus respectivas secciones de referencia. En este último caso se efectúan las correspondientes comprobaciones de punzonamiento.



En el caso de zapatas de medianería y esquina, los momentos provocados por la excentricidad de la carga se equilibran por los elementos de arriostramiento que se describen en los planos.

ESTRUCTURA

Se ha calculado mediante software específico. (CYPE y TIMBERTECH)

En el dimensionamiento de la estructura se han utilizado procedimientos manuales si bien auxiliados por diversos programas de ordenador de uso libre, de acuerdo con las hipótesis que a continuación se indican.

Se considera la retícula estructural formada por muros que reciben las cargas de los forjados. Las vigas y pilares se consideran modelizados por elementos barra y sus nudos se consideran como rígidos. Los forjados se consideran apoyados sobre los muros, tanto a efectos de cálculo de secciones, como para la determinación de las condiciones de deformación.

Como método de cálculo se emplea el método de los Estados Límites Últimos, de acuerdo con la Instrucción RD 470/2021 del Código estructural. Las comprobaciones que se realizan durante el proceso de cálculo son las que se describen a continuación:

DISCRETIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA

La estructura se discretiza en barras y nudos de la siguiente manera:

- a.- Los pilares son barras verticales entre cada planta definiendo un nudo en arranque de cimentación y en la intersección de cada planta, siendo su eje el de la sección transversal.
- b.- Las vigas y zunchos se definen en planta fijando nudos en la intersección con el eje de pilares o con los puntos de intersección del eje de las vigas.
- c.- Las vigas inclinadas se definen entre dos puntos que pueden estar en diferente nivel o planta, considerando dos nudos en dichas intersecciones.
- d.- Los forjados no forman parte de la retícula estructural, sino que se calculan aparte y se considera que los pórticos reciben las cargas que transmiten.
- e.- Los muros no forman parte de la retícula estructural, sino que se calculan aparte. Se considera que reciben las cargas transmitidas por los forjados.

REDISTRIBUCIONES CONSIDERADAS

No existe redistribución plástica en vigas de hasta un 15%. No existe redistribución plástica en forjados.

RIGIDECES CONSIDERADAS

Para la obtención de los términos de la matriz de rigidez se consideran todos los elementos de hormigón en su sección bruta.

MOMENTOS MÍNIMOS

Se cubre en la totalidad de las jácenas unos momentos mínimos, fracción del supuesto isostático $pl5/8$. Dichas magnitudes se han establecido en los siguientes términos:

- Momentos negativos: $pl5/32$
- Momentos positivos: $pl5/20$

MÉTODO DE CÁLCULO

De acuerdo con el Código estructural RD 470/2021, el proceso general de cálculo es el llamado de los Estados Límites, en el que se trata de reducir a un valor suficientemente bajo la probabilidad de que se alcancen aquellos estados límites que ponen la estructura fuera de servicio.

Las comprobaciones de los estados límites últimos (equilibrio, agotamiento o rotura, inestabilidad o pandeo, adherencia, anclaje y fatiga) se realizan para cada hipótesis de carga, con acciones ponderadas y propiedades resistentes de los materiales minoradas, mediante la introducción de una serie de coeficientes de seguridad.



En las regiones D definidas según el citado RD 470/2021 se efectúan correcciones a los valores de armado obtenidos, de acuerdo con lo dispuesto en la citada Norma.

Las comprobaciones de los estados límites de utilización (fisuración y deformación) se realizan para cada hipótesis de carga con acciones de servicio (sin mayorar) y propiedades resistentes de los materiales de servicio (sin minorar).

Para el dimensionado de las secciones de hormigón armado en estados límites últimos se emplea el Método de la Parábola-Rectángulo, con los diagramas tensión-deformación del hormigón y para cada tipo de acero, de acuerdo con la Normativa vigente. Se utilizan los límites exigidos por las cuantías mínimas indicadas por las normas, tanto geométricas como mecánicas, así como las disposiciones indicadas referentes a número mínimo de redondos, diámetros mínimos y separaciones mínimas y máximas.

COMPROBACIÓN Y DIMENSIONADO DE VIGAS

El dimensionado de vigas se efectúa a flexión simple para la determinación de la armadura longitudinal.

Si la armadura de montaje superior se considera colaborante, habrán de respetarse cuidadosamente las condiciones de anclaje de dicha armadura. Igualmente, podrá colaborar como armadura de compresión superior de la zona central, allí donde se necesite.

A partir de la envolvente de capacidades mecánicas necesarias se determina la armadura real a disponer, teniendo en cuenta dicha relación a efectos de determinar las longitudes de anclaje, así como el desplazamiento de un canto útil de la envolvente de momentos flectores.

Para el dimensionado a esfuerzo cortante se efectúa la comprobación a compresión oblicua realizada en el borde de apoyo directo, y el dimensionado de los cercos a partir de un canto útil del borde de apoyo mencionado.

COMPROBACIÓN Y DIMENSIONADO DE PILARES

El dimensionado de pilares se realiza en flexión-compresión esviada. A partir de unos armados que pueden ser simétricos a dos caras (o a cuatro) se comprueba si todas las combinaciones posibles cumplen dicho armado en función de los esfuerzos, estableciendo la compatibilidad de esfuerzos y deformaciones, y comprobando que con dicho armado no se superan las tensiones del hormigón y del acero ni sus límites de deformación.

Se considera la excentricidad adicional por pandeo cuando se sobrepasan los límites indicados en la Norma.

DEFORMACIONES EN VIGAS

En primer lugar, se determina si las condiciones de canto de la viga permiten evitar la comprobación ante la deformación de acuerdo con lo especificado en RD 470/2021.

En estos casos se considera innecesario realizar cálculos más detallados.

En los casos en los que no se cumpla o no sea de aplicación dicha limitación, se determina la flecha máxima activa en jácenas utilizando la fórmula de Branson de acuerdo con lo indicado en el RD 470/2021. El valor de la flecha que se obtiene es la instantánea, a la que se debe añadir la flecha diferida según lo indicado el citado artículo de la instrucción RD 470/2021. Asimismo, se determina la flecha activa según el proceso constructivo previsto.

COMPROBACIÓN DE LA ESTRUCTURA

Al objeto de verificar la idoneidad del modelo estructural y de los cálculos utilizados, se han realizado diversas comprobaciones de la estructura. Para ello se han efectuado diferentes recálculos de los elementos más significativos o que presentan mayores niveles de riesgo con fórmulas simplificadas o con programas de uso libre.



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES, NIVELES DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD

Los materiales que se emplearán en la cimentación y en la estructura, y sus características más importantes, así como los niveles de control previstos y sus coeficientes de seguridad correspondientes, son los que se expresan en el siguiente listado:

ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

CE, art. 30	Resistencia característica a los 28 días, f_{ck}	25 N/mm ² .
RC-97	Tipo de cemento	CEM II/A-S N/mm ² .
CE, art. 28	Tamaño máximo del árido	15 mm.
CE, art. 8	Tipo de ambiente, agresividad	II a
CE, art. 30	Consistencia del hormigón	Plástica
CE, art. 30	Asiento en el Cono de Abrams	3-5
CE, art. 30	Sistema de compactación	vibrado
CE, art. 88	Nivel de control	Normal
CE, art. 15	Coefficiente de minoración	1,5
CE, art. 15	Resistencia de cálculo del hormigón, f_{cd}	16,7N/mm ² .

El hormigón empleado debe venir acompañado de documentación que acredite su procedencia, para que sea posible la correcta aplicación del coeficiente K_n en la obtención de la Resistencia Característica Estimada de las probetas.

MUROS DE FÁBRICA

Tipo de fábrica	Mampostería de 60cm.
Resistencia del material base	> 60 kg/cm ²
Espesor de las juntas	1 cm

ENSAYOS A EFECTUAR

HORMIGÓN ARMADO

Los ensayos de control que se efectuarán durante la obra sobre los materiales de la cimentación y la estructura, son los que especifica la Instrucción RD 470/2021 para los niveles de control establecidos en el punto anterior (normal).

El promotor formalizará un contrato con un Laboratorio acreditado para la realización de estos ensayos, que afectarán al hormigón, a las barras de acero y a las mallas electrosoldadas.

ASIENTOS ADMISIBLES Y LÍMITES DE DEFORMACIÓN

De acuerdo con la Norma NBE-AE-88, Capítulo VIII, en función del tipo de terreno y de las características del edificio, se acepta como asiento general máximo admisible el valor de 50 mm.; comprobando en todo caso que no se produce desorganización en la estructura ni en los cerramientos.

Los límites de deformación vertical, en términos de flecha activa, de las vigas y de los forjados, establecidos para asegurar la compatibilidad de deformaciones de los distintos elementos estructurales y constructivos, son los que se señalan a continuación: L/500 y L/1000 + 0,50 cm.

2.3 NORMAS QUE AFECTAN A LA ESTRUCTURA

2.3.1 CEMENTO

RC-16 INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS



2.3.2 ESTRUCTURAS DE FORJADOS

CTE-SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL MADERA

Real decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el CTE

2.3.3 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

CÓDIGO ESTRUCTURAL

Real decreto 470/221, de 29 junio

2.3.4 ESTRUCTURAS DE ACERO

CTE-SE-A. SEGURIDAD ESTRUCTURAL ACERO.

Real decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el CTE

CÓDIGO ESTRUCTURAL

Real decreto 470/221, de 29 junio

2.3.5 FÁBRICA DE LADRILLO

CTE-SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL FÁBRICAS

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el CTE

ANEXO 1.- ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO

A.1.1.- ACCIONES GRAVITATORIAS

A1.- ACCIONES GRAVITATORIAS			
USO O ZONA DEL EDIFICIO	FORJADOS	Cubi erta	Esc aler as
ACCIONES PERMANENTES SUPERFICIALES (kN/m²)			
Peso propio estructura (forjados/losas/soleras/...)	3,8	0.86	3,7 5
Peso propio revestimientos (solados/falsos techos/...)	1,0	--	1,0
Peso propio de la tabiquería	1,0	--	
Peso propio de recrecidos y otros elementos repartidos	--	--	--
TOTAL CARGA PERMANENTE UNIFORME	5,8	0.86	4.7 5
ACCIONES PERMANENTES LINEALES (kN/m)			
Peso propio de los cerramientos exteriores	9,78 - 14,10	4,4 2	
Peso propio de las particiones interiores pesadas	7,33	--	
Peso propio de petos, jardineras, etc...	--	2,5 0	

N2026A0778

01/07/2026

EXP. FECHA DATA

14410A41AC6

CSV

VISADO

BISATUA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

NAVARRA

ACCIONES VARIABLES VERTICALES			
Sobrecarga uniforme de uso (kN/m ²)	2,00	1,0 0	2,0 0
Carga concentrada para comprobaciones locales (kN)	2,00	2,0 0	--
Sobrecarga en bordes de balcones volados y aleros (kN/m)	2,00	--	--
Carga uniforme de nieve en cubiertas (kN/m ²) (1)	--	0.5	--
ACCIONES VARIABLES HORIZONTALES (kN/m)			
Sobrecarga horizontal en barandillas, petos, etc. (2)	0,80	--	--
OBSERVACIONES: Los valores de las sobrecargas de uso se han obtenido de la tabla 3.1 del DB SE-AE. (1) Se considera que la nieve no actúa simultáneamente con la sobrecarga de uso, tomándose la mayor de las dos. (2) Se considera aplicada sobre el borde superior del elemento, o a 1,2 m de altura si el elemento es más alto.			

En el dimensionado de vigas, el peso propio de las mismas se ha considerado como una carga lineal actuando en el eje de la pieza. Análogamente, las tabiquerías no incluidas bajo el concepto de sobrecarga (CTE-DB-SE-AE) se computan linealmente a lo largo de su base.

La sobrecarga de nieve se ha considerado en la estimación de acciones sobre los ámbitos de cubierta. Su análisis se ha efectuado según CTE-DB-SE-AE para una altitud topográfica de 600msnm.

A.1.2.- ACCIONES EÓLICAS

El valor de la acción eólica se ha establecido en función de la altura sobre el nivel del terreno de acuerdo con la tabla 1 de la Norma NTE-ECV-88, teniendo en cuenta la situación del edificio como expuesta e incluida en la zona eólica Y. Dicha cuestión se ha traducido en acciones horizontales actuando en el plano de las placas; así como en cargas ortogonales a los faldones de cubierta. No se ha considerado el apantallamiento del resto de las edificaciones.

A2.- ACCIÓN DEL VIENTO				
Presión dinámica del viento (q_b) en kN/m ²	0,5			
Grado de aspereza del entorno	IV. Zona urbana, industrial o forestal			
Análisis según dos direcciones del viento	Dirección principal	Dirección secundaria		
Altura media de la fachada considerada (en m)	7,50			
Coefficiente de exposición (c_e)	1,55			
Esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento	0,50			
Coefficientes eólicos del edificio: (c_p) presión a barlovento y (c_s) succión a sotavento	barlovento	sotavento	barlovento	sotavento
	0,7	-0,4		
Acción del viento ($q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$) en kN/m ²	0,54	-0,31		
OBSERVACIONES: Los parámetros y coeficientes necesarios para obtener la acción del viento se han obtenido del apartado 3.3. del DB SE-AE.				

N2026A0778

EXP

FECHA DATA

01/07/2026

14410A41AC6

CSV

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

EL MARGO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

A.1.3.- ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS

En base al apartado 3.4.1 de la CTE-DB-SE-AE, no es prescriptivo el estudio de acciones térmicas y reológicas en estructuras formadas por pilares y vigas siempre que se dispongan juntas de dilatación a distancia adecuada. Dicha magnitud se estima en un máximo de 40 m., aun cuando puede verse aumentada hasta 50 m. si los soportes no presentan una gran rigidez. Partiendo de los citados parámetros, se estima que el presente proyecto se encuentra en el ámbito descrito por la Normativa.

A3.- ACCIONES TÉRMICAS
De acuerdo con lo establecido en el apartado 3.4.1 del DB SE-AE, estas acciones no se han considerado en el cálculo de la estructura al tener en cuenta las características constructivas del edificio, su tamaño y las condiciones establecidas para la disposición de las juntas de dilatación.

A.1.4.- ACCIONES ACCIDENTALES

De acuerdo con la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación NCSE-02, y considerando tanto la ubicación de la edificación en zona de aceleración sísmica de cálculo inferior a 0,06 g, como sus características estructurales (hormigón armado), no es preceptiva la consideración de la acción sísmica; por lo que no se ha considerado en el cálculo, si bien se ha tenido en cuenta en el diseño de los elementos estructurales.

A4.- ACCIONES ACCIDENTALES
ACCIÓN SÍSMICA
De acuerdo con lo dispuesto en la Norma NCSE-02, según el Mapa de Peligrosidad Sísmica, a la ubicación del edificio le corresponde una Aceleración Sísmica Básica $a_b < 0,04$ g . Por tanto no será de aplicación el articulado de la presente Normativa.
ACCIÓN DEL FUEGO
Las acciones debidas a la agresión térmica del incendio están consideradas en el cumplimiento del DB SI.
IMPACTO DE VEHÍCULOS
No es de aplicación al presente proyecto.

14410A41AC6	N2026A0778	01/07/2026
CSV	EXP	FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion		
VISADO BISATUA		
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA		
COAVN		

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006).

El Documento Básico DB-SI especifica los parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio.

Tal como especifica la normativa, en las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse únicamente a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en este DB. Y siempre que las obras de reforma no menoscaben las condiciones de seguridad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB

La normativa no pretende exigir que cualquier reforma suponga la total adecuación del edificio al DB (lo que en muchos casos sería imposible) sino que haya proporcionalidad entre el alcance constructivo de la reforma y el grado de mejora de las condiciones de protección contra incendios que lleve a cabo.

Por tanto, y siguiendo estos criterios de aplicación del propio DB-SI, se justifica a continuación únicamente el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad de los elementos afectados por la reforma. Tanto el alcance del proyecto de rehabilitación (que no llegan a tener la suficiente envergadura como para garantizar la efectiva adecuación a este DB), como la actual disposición y diseño constructivo de la edificación, no hace posible el cumplimiento de todas las exigencias.

Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes: el edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: el edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

De acuerdo con los artículos 5, 9 y 11 de la parte 1 del CTE y el punto IV del DB-SI, para el cumplimiento de la exigencia básica de seguridad en caso de incendio se opta por adoptar soluciones técnicas basadas en el DB-SI.



EXIGENCIA BÁSICA SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR

Las medidas y medios de protección contra incendios estudiados se corresponden con lo especificado en el Código Técnico de la Edificación, Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio, Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo y posteriores modificaciones.

Compartimentación en sectores de incendio:

Los edificios estarán compartimentados en sectores de incendios, mediante elementos cuya resistencia al fuego. En uso residencial-vivienda, la superficie de cada sector de incendio $S_c < 2.500 \text{ m}^2$.

Las viviendas constituyen un único sector de incendio, ya que su superficie construida es inferior a 2500 m^2 . No es de aplicación en este caso, al no afectar la reforma a los elementos de compartimentación o sectorización existente (en este caso se trataría principalmente las separaciones de viviendas para los que el DB-SI exige que deben ser al menos EI 60). No obstante podemos decir aquí, que los muros y divisiones existentes cumplen con lo requerido por la normativa vigente.

EXIGENCIA BÁSICA SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR

No es de aplicación en este caso, al no afectar la obra ni a la composición constructiva y resistencia al fuego de las medianerías o las fachadas. Ni a la composición y disposición de los elementos de fachada.

No obstante, justificamos a continuación que los elementos existentes, ya cumplen con lo exigido por la normativa.

1 Medianerías y fachadas

1 Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 60. En este caso las separaciones que limita con las viviendas contiguas son las que deberían cumplir esta condición.

2 Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas (véase figura 1.1). Para valores intermedios del ángulo α , la distancia d puede obtenerse por interpolación lineal.

Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos EI 60 cumplirán el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.

α	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

2 Cubiertas

1 Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

2 En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica a continuación,

EXP

FECHA DATA

01/07/2026

N2026A0778

14410A41AC6

CSV

VISADO BISATUA

COLLEGIUM OFFICIAL
DE ARQUITECTOS
DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARTEGIA
NAVARRA

en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

d (m)	≥ 2,50	2,00	1,75	1,27	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0,00	1,00	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

No existen elementos de cubierta diferentes a la cobertura general.

3 Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1).

En este caso no hay ningún hueco o elemento con resistencia inferior a EI60.

EXIGENCIA BÁSICA SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

ORIGEN DE LA EVACUACIÓN: En las viviendas el origen de evacuación es la puerta de la misma.

RECORRIDOS DE EVACUACIÓN: En la vivienda el único recorrido de evacuación es la zona de portal interior, y está señalizado para ello.

ALTURA DE EVACUACIÓN: 6 metros, desde la vivienda de planta segunda.

ESPACIO EXTERIOR SEGURO: La dimensión de los espacios exteriores seguros existentes es muy superior a los calculados. La salida principal se hace directamente a la calle - plaza. Esta tiene suficiente superficie como para albergar sobradamente a todos los ocupantes del edificio.

NÚMERO Y DISPOSICIÓN DE LAS SALIDAS: La puerta del portal de las viviendas es la salida de edificio. La sala de planta baja dispone de salida directa independiente al exterior.

DIMENSIONAMIENTO DE SALIDAS: La anchura libre de las puertas es mayor de 80 cm.

ESCALERA: Es únicamente de evacuación descendente. La anchura descontando la barandilla es de 120 cm con carácter general.

EXIGENCIA BÁSICA SI 4: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.

En conformidad con las exigencias contempladas en la Tabla 1.1 del DB SI 4 se dispone de un extintor portátil de eficacia 21A - 113B de forma que sirva a las viviendas. Para eso, se prevé situarlo cerca de la puerta de acceso y en cada planta. Del mismo modo se instalará un extintor de CO2 junto al cuadro eléctrico general del portal.

EXIGENCIA BÁSICA SI 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

No es necesario cumplir condiciones de aproximación y entorno pues la altura de evacuación descendente es menor de 9m. No se han previsto condiciones especiales para la accesibilidad por fachada.



Aproximación al edificio:
Las viviendas tienen acceso para los bomberos.

EXIGENCIA BÁSICA SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

No prevista para la evacuación de los ocupantes, altura <28m, y sin sótano.
En todo caso, la estructura de la edificación no se ve afectada por la reforma planteada, y no se cambia el uso del edificio (residencial), por lo que las medidas observadas, como mínimo, mejoran la situación original del edificio

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
Y ARQUITECTAS
EN NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

14410A41AC6

CSV

EXP

N2026A0778

FECHA
DATA

01/07/2026

VISADO
BISATUA

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

Ámbito de Aplicación:

Al efecto de la aplicación, recordar que se trata de un edificio preexistente, cuyo uso no varía.

Para el uso normal del edificio en su conjunto, para la vida útil del mismo y la de los elementos que lo componen. Para trabajos de conservación y mantenimiento se deben prever elementos, dispositivos, sistemas de protección o previsiones necesarias para que las labores de inspección y mantenimiento se puedan realizar en condiciones de seguridad. Para ello, el Estudio de Seguridad y Salud establecen las condiciones a considerar en la planificación y ejecución de dichos trabajos en las debidas condiciones de seguridad.

SUA – 1.- Seguridad frente al riesgo de caídas.**SUA 1.1. Resbaladicidad de los suelos**

Los suelos cumplirán con la clasificación a la resbaladicidad establecida en la Tabla 1.1 del CTE SUA 1.

Entradas al edificio desde espacio exterior, servicios generales y baños de las habitaciones y de personal, tendrán un suelo Clase 2.

Suelos interiores en zonas secas como habitaciones y pasillos serán de Clase 1.

Los suelos de balcones serán Clase 3.

Los suelos de los espacios exteriores del patio interior se realizarán con pavimentos de piedra natural abujardada o adoquines de hormigón, considerados seguros según al DA DB-SUA/3.

Los pavimentos de escaleras interiores serán de Clase 2.

SUA 1.2. Discontinuidades en el pavimento

No existirán juntas en los pavimentos con resaltos superiores a 12mm, los cuales se resolverán con ángulos de 45º en el sentido del desplazamiento.

No existen escalones aislados.

SUA 1.3. Desniveles. Barreras de protección.

Se dispone de barreras de protección en los desniveles cuando la diferencia de cota es mayor de 0.55m.

Todas las barreras de protección tienen una altura superior a 90cm. y resisten una fuerza horizontal superior a 0,8KN/m.

Las barreras de protección no son escalables y están colocadas de manera que impidan el paso de una esfera de 10cm. de diámetro.

SUA 1.4.2 Escaleras. Configuración en zonas de uso general.

La anchura de los tramos es de 1.00m y todos los tramos tienen más de 3 peldaños.

Los peldaños tienen una contrahuella inferior o igual a 0.185m. y una huella superior o igual a 0.28m. cumpliéndose su relación a lo largo de cada escalera, tanto en la escalera existente como en las de nueva ejecución.

Disponen de pasamanos en un lado, a una altura entre 90 y 110cm. y estarán separados 4 cm. de la pared de manera que el sistema de sujeción no interfiera el paso continuo de la mano. En tramos exteriores se dispone de barandilla con las mismas características en el pasamanos.



No existen escaleras de trazado curvo.

SUA 1.4.3. Rampas.

Se plantea una rampa en portal <3m de 12%. Cumple con DA DB-SUA / 2Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes

SUA 1.5 Limpieza de los acristalamientos exteriores.

La limpieza de los cristales fijos situados a una altura inferior a 6 metros se prevé desde el exterior y/o interior. No hay cristales fijos en ventanas de plantas elevadas, siendo todas las ventanas abatibles, por lo que la limpieza de los mismos se puede asegurar ya que el punto más lejano a una altura de 1.30m., se encuentra dentro del radio de 0.85m.

SUA - 2 Seguridad frente al riesgo de impactos o de atrapamiento.

SUA 2.1.1 Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en zonas de circulación es, como mínimo, 2,10m. en zonas de uso restringido y 2,20m. en el resto de las zonas. Siendo 2.00m. en los umbrales de las puertas.

No existen elementos salientes que vuelen más de 15cm. en las zonas de circulación.

SUA 2.1.2 Impacto con elementos practicables

No existen elementos practicables que afecten a las condiciones de evacuación.

SUA 2.1.3 Impacto con elementos frágiles

Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto resistirán sin romper un impacto de nivel 3.

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

En las puertas interiores y exteriores, puesto que la diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada es menor de 0,55m. los vidrios deben tener una clasificación de prestaciones X(Y)Z de 1,2, ó 3 (B o C), lo cual con las diferentes composiciones que se definen en el apartado correspondiente de la Memoria del Proyecto y en el plano de carpintería, ya se cumple con el condicionado del SUA2.

SUA 2.2 Atrapamientos

Todas las puertas correderas previstas en este proyecto se realizarán con sistemas de cajón embutido en tabique para albergar el recorrido de deslizamiento de la hoja, con lo que se elimina el riesgo de atrapamiento.

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

SUA 3 Aprisionamiento.



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

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego). La fuerza de maniobra de las puertas se determinará según especificaciones de la norma UNE-EN 12046-2:2000.

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

SUA 4. 1 Alumbrado normal en zonas de circulación.

Se completará la instalación actual de iluminación con la correspondiente instalación de alumbrado capaz de proporcionar una iluminancia mínima de 100 lux en zonas interiores, con un factor de uniformidad del 40% mínimo.

SUA 4. 2 Alumbrado de emergencia. Configuración.

Se dota de iluminación de emergencia que en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio.

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

- Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.
- Se dispondrán en las puertas existentes en los recorridos de evacuación, en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa, en los cambios de dirección de los recorridos de evacuación y en los emplazamientos de equipos de seguridad. Su colocación ha sido estudiada para cumplir con los siguientes parámetros:

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

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

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

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

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

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios cumplirán los requisitos marcados en el apartado 2.4 de la Sección SU 4 del CTE.



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

No es de aplicación en este proyecto por tratarse de un edificio donde no existen espacios o zonas de alta ocupación. La ocupación del edificio viene determinada exclusivamente por las viviendas autorizadas.

SUA - 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.

SUA 6. 1 Piscinas

No existen piscinas en este proyecto.

SUA 6. 2 Pozos y depósitos.

No existen pozos o depósitos en este proyecto.

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

No es de aplicación puesto que no existen zonas de uso aparcamiento en el edificio

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

SUA 8. 1 Procedimiento de verificación

Según lo establecido en el Documento Básico SU 8 (Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo), del C.T.E., Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a . A continuación se justifica la necesidad o no de la instalación de pararrayos.

Cálculo de la frecuencia esperada de impactos N_e

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ (nº impactos /año)}$$

- Densidad de impactos sobre el terreno: $N_g = 3$ (nº impactos / año, Km²)
- Superficie de planta: 146 m²
- Superficie de captura equivalente: $A_e = 1.154$ m²
- Coeficiente relacionado con el entorno: $C_1 = 0,75$

(Situación estructura: Rodeado de edificios más bajos)

$$N_e = 3 \times 1.154 \times 0,75 \times 10^{-6}$$

$$N_e = 0,0026$$

Cálculo del riesgo admisible N_a

$$N_a = [5,5 / (C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5)] \times 10^{-3}$$



- Coeficiente en función del tipo de construcción: C2 = 2.5
(Estructura de hormigón - Cubierta de madera)
- Coeficiente en función del contenido del edificio: C3 = 1
(Otros contenidos)
- Coeficiente en función del uso del edificio: C4 = 1
(Edificio residencial)
- Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades del edificio: C5 = 1 (Resto)

$$N_a = [5,5 / (2.5 \times 1 \times 1 \times 1)] \times 10^{-3}$$

$$N_a = 0,0022$$

No será necesaria la instalación de pararrayos ya que se cumple la condición:

$$N_e > N_a$$

SUA 8. 2 Tipo de instalación exigido

No es de aplicación.

SUA - 9 Accesibilidad.

SUA 9.1 Condiciones de accesibilidad

APLICACIÓN DEL DB SUA EN OBRAS DE REHABILITACIÓN

El DB SUA indica que el ámbito de su aplicación es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en el artículo 2 de su Parte 1.

Además de las obras de nueva planta, el citado artículo indica que igualmente se aplicará a "las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que se realicen en edificios existentes, siempre y cuando sean compatibles con la naturaleza de la intervención... La posible incompatibilidad de aplicación deberá justificarse en el proyecto y, en su caso, compensarse con medidas alternativas que sean técnica y económicamente viables."

Añade en el mismo artículo que "En todo cambio de uso característico de un edificio o establecimiento existente se deberá comprobar el cumplimiento de las exigencias básicas de CTE."

En resumen, el CTE resulta de aplicación en prácticamente todas las obras que habitualmente se presentan como de rehabilitación.

El DB SUA añade unos Criterios Generales de Aplicación que, entre otras cosas, precisan: "Cuando la aplicación de las condiciones de este DB en obra en edificios



existentes **no sea técnica o económicamente viable** o, en su caso, sea incompatible con su grado de protección, se podrán aplicar aquellas **soluciones alternativas que permitan la mayor adecuación posible a dichas condiciones.**"

Admitir que una determinada obra es o no viable técnica o económicamente, siempre estará sujeto a criterios discrepantes entre las distintas administraciones o entre éstas y los técnicos o ciudadanos.

Igualmente pueden existir casos en los que la "mayor adecuación posible" a la normativa se sitúe tan lejos de sus parámetros exigibles, que la gravedad de sus incumplimientos, o su acumulación aunque no sean graves, o las consecuencias para la seguridad de los usuarios del edificio, resulten tan inadmisibles que determinen la inviabilidad de las obras. Estos casos también pueden ser objeto de discrepancias o de criterios encontrados entre los diferentes agentes de la edificación, por lo que resulta necesario precisar unos criterios de interpretación que permitan actuar con suficiente seguridad a los profesionales, tanto proyectistas como técnicos de la Administración que deben supervisar los proyectos.

A.- Aplicación del Documento Básico sobre Seguridad de Utilización y Accesibilidad (DB SUA)

El DB SUA no será aplicable a las obras de rehabilitación incluidas en su ámbito de aplicación, cuya licencia de obras, o Calificación Provisional como Rehabilitación Protegida, se haya solicitado antes de su entrada en vigor.

Aun no habiendo solicitado la licencia de obras propiamente dicha, o la Calificación Provisional, tampoco será de plena aplicación a los expedientes que con anterioridad a la entrada en vigor del DB SUA, hayan solicitado la modificación de la normativa urbanística vigente como paso previo necesario para poder solicitar la licencia o Calificación Provisional de obras encaminadas a la supresión de barreras. En estos casos serán exigibles las determinaciones del DB SUA que resulten compatibles con la modificación de la normativa en tramitación.

B.- Obras que se consideran técnica o económicamente inviables

- 1.- Las de eliminación de barreras mediante la colocación de un ascensor y supresión de peldaños en los recorridos accesibles, cuando sea imposible desarrollar las obras en el espacio físico de los elementos comunes preexistentes o parcela exterior, y conste fehacientemente la negativa de algún propietario de local o vivienda a aportar la parte de su propiedad que resultaría necesaria para la ejecución de las obras de acuerdo con la normativa exigible.
- 2.- Las de eliminación de barreras cuya ejecución ajustándose plenamente a las determinaciones del DB SUA, suponga necesariamente la pérdida de condiciones de habitabilidad o relativas a otras normas de obligado cumplimiento.
- 3.- Las de eliminación de barreras ajustándose a la totalidad de las determinaciones del DB SUA que requieren un incremento del presupuesto de ejecución material superior al 20% sobre el de otras soluciones alternativas que, por la notable mejora en las condiciones de accesibilidad, resulten admisibles por el Departamento de Vivienda y Ordenación del Territorio, según criterios del apartado C.

C.- Reducciones admisibles en las exigencias del DB SUA

Las reducciones sólo serán admisibles para casos en que el cumplimiento de la totalidad de los parámetros incluidos en el DB SUA sea técnica o económicamente inviable, según los criterios descritos en el apartado B.

En estos casos, la inviabilidad del cumplimiento de todos los parámetros del DB SUA no presupone que se puedan adoptar los previstos en el presente apartado, ya que se trata de valores límite y se exigirá la aproximación máxima posible a las determinaciones del DB SUA en cada caso concreto.

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410A41AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA		EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

1.- ESCALERAS.

Se podrá admitir la reducción de la anchura de la escalera hasta un mínimo de 90 cm cuando se recorte la existente para la instalación de ascensor o cuando, derribando la escalera existente con el mismo fin, se construya otra diferente con más del 60% de su superficie en planta situado en la caja de escaleras preexistente.

2.- RAMPAS.

2.1.- Anchura.

Se podrá admitir la reducción de la anchura de las rampas hasta un mínimo de 100 cm, siempre que en sus rellanos intermedios, así como en las superficies horizontales existentes al inicio y final de cada tramo, se pueda inscribir un círculo de 120 cm de diámetro.

2.2.- Pendientes

Las pendientes no superarán el 12% en tramos de hasta 3 m de longitud, el 10% en tramos entre 3 y 8 m y el 8% en tramos de hasta 15 m.

2.3.- Mesetas

Admitirán la inscripción de un círculo de 120 cm de diámetro.

3.- PASILLOS

Los pasillos dispondrán de una anchura mínima de 100 cm, con posibilidad de estrechamientos de hasta 80 cm, siempre que su longitud en la dirección de la marcha no sea superior a 50 cm. Los espacios para giros en cambios de dirección o fondos de pasillos de más de diez metros permitirán la inscripción de un círculo de 120 cm de diámetro.

4.- ASCENSORES

En los casos en los que ni siquiera resulte posible instalar un ascensor con la reducción de exigencias que más adelante se detalla, se podrán instalar ascensores con menores prestaciones, lo que supondrá que se considere que no se han eliminado las barreras físicas, aunque sí que se mejoran las condiciones de accesibilidad.

4.1.- Cabina

Las dimensiones interiores de cabina se podrán reducir hasta un máximo de 90 cm de anchura por 120 cm de fondo. (120x120 cm si existen puertas en ángulo)

Si fueran inferiores a 70 cm de anchura por 90 de fondo, no se considerará que mejoran las condiciones de accesibilidad.

4.2.- Puertas

La anchura libre de las puertas del ascensor no será inferior a 75 cm.

4.3.- Accesos

Frente a la puerta del ascensor, se podrá inscribir un círculo de 120 cm de diámetro.



Anejo C Servicios higiénicos accesibles

Este anejo desarrolla soluciones para mejorar la accesibilidad para personas con movilidad reducida, en especial para usuarios de silla de ruedas, en aquellos servicios higiénicos en los que, por inviabilidad técnica o económica o por incompatibilidad con el grado de protección de determinados elementos del edificio, no se puedan cumplir las exigencias del documento básico DB SUA.

C.1 Dotación de servicios higiénicos accesibles

Aunque alguna disposición legal de obligado cumplimiento exija la disposición de servicios higiénicos, se puede considerar que no es exigible que sean accesibles los de uso exclusivo de trabajadores, siempre que la superficie útil de la zona de *uso privado* de uso exclusivo de los trabajadores no exceda de 100 m² y que el número de trabajadores no exceda de 10 (para el cálculo del número de trabajadores puede utilizarse el cálculo de la ocupación de las zonas de *uso privado* de uso exclusivo de los trabajadores según la tabla 2.1 del DB SI3).

Las condiciones que deben cumplir los servicios higiénicos dispuestos para los trabajadores de una actividad son las descritas para el *uso privado*. Las que deben cumplir los servicios higiénicos para el público son las descritas para el *uso público*.

En algunos usos o cuando el tiempo de permanencia media en el establecimiento es elevado, resultará más necesaria la dotación de servicios higiénicos accesibles para el público, como puede ser el caso de los establecimientos de hostelería (bares, cafeterías, restaurantes), los centros de salud y las consultas médicas (incluidos los laboratorios de análisis clínicos), los centros de rehabilitación, gimnasios, piscinas e instalaciones deportivas; los intercambiadores de transporte; los museos y salas de exposiciones; etc.

En los locales de reducidas dimensiones pueden plantearse las siguientes soluciones siempre que sean admisibles conforme al resto de reglamentación aplicable, como por ejemplo:

- Soluciones basadas en el uso compartido de los aseos, como por ejemplo, un único aseo accesible para ambos sexos, un único aseo accesible para cada sexo, un aseo por sexo y uno de ellos accesible, dos aseos unisex uno de ellos accesible, o incluso la posibilidad de compartir los aseos de público y de los trabajadores, etc.
- Servicios higiénicos de uso compartido, por ejemplo, aseos y vestuarios en una misma pieza, incluso con la posibilidad de compartir los de público y de los trabajadores.
- En locales ubicados en centros comerciales, suficiencia de los aseos accesibles ubicados en las zonas comunes del centro comercial, siempre que el recorrido desde el local considerado hasta ellos sea reducido, por ejemplo del orden de 50 m.
- En locales cuyo acceso se encuentre en la vía pública, suficiencia de los aseos accesibles públicos ubicados en la vía pública, siempre que el recorrido desde el local considerado hasta ellos sea reducido, por ejemplo del orden de 50 m.

A estos efectos cabe considerar como locales de reducidas dimensiones aquellos cuya superficie de *uso público* no excede de 100 m² y cuya ocupación de público no excede de 50 personas.

C.2 Criterios generales de proyecto

Se presentan a continuación algunos criterios aplicables a los servicios higiénicos de edificios existentes cuando no sea posible alcanzar las condiciones establecidas en el DB:

- Disposición de aseos accesibles contiguos con transferencia cada uno desde un lado distinto:



Se puede considerar que la disposición de dos aseos accesibles de *uso público* con espacio de transferencia al inodoro por un solo lado, uno por el lado derecho y otro por el izquierdo, cumple la exigencia del DB SUA de que haya espacio de transferencia por ambos lados, siempre que se informe de ello mediante un rótulo situado junto al acceso a cada uno de dichos aseos.

- Espacio de maniobra libre de obstáculos:

Cuando no sea posible proporcionar un espacio de maniobra libre de obstáculos de 1,50 m de diámetro se puede disponer un espacio de al menos 1,20 m de diámetro

Para inscribir el espacio de 1,50 m de diámetro se puede aprovechar el espacio libre disponible bajo el lavabo hasta una profundidad de 20 cm, siempre que éste no tenga pedestal.

Servicio higiénico con espacio de transferencia por un solo lado:

En establecimientos y edificios públicos en los que no hubiera disponibilidad de espacio suficiente se admiten soluciones con transferencia a un solo lado

No viabilidad de dotación de servicios higiénicos accesibles a personas en silla de ruedas:

En aquellos casos en los que resulte inviable la dotación de una cabina accesible para usuarios de silla de ruedas, al menos se dispondrá una barra vertical de sujeción y apoyo junto al inodoro, que facilitará su uso a personas con otra discapacidad física o de edad avanzada, para sentarse y levantarse.



1.- CTE-HE: Ahorro de energía

Para optimizar el cumplimiento de este apartado, se ha estudiado conjuntamente con las instalaciones de climatización, fontanería (ACS) y electricidad. Se han redactado documentos específicos como anexos a esta memoria donde se justifican cada uno de los apartados que debe cumplir el proyecto, y a los que este documento se remite. Se cumplirán las condiciones allí exigidas y las instrucciones que determine la Dirección de Obra.

En documentos anexos, se acompaña ficha de verificación del cumplimiento del CTE-HE0, HE1, HE4 y Certificado de Eficiencia Energética del edificio.

HE-2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

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

Sección HE-2 "Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE-07)"

1 - Ámbito de aplicación para aquellas instalaciones destinadas al bienestar térmico e higiene de las personas:

- ☐ Es aplicable el RITE, dado que el edificio proyectado es de nueva construcción.
- ☒ Es aplicable el RITE, dado que se modifica el tipo de energía utilizada, se cambia el uso del edificio, o el proyecto redactado es para realizar una reforma, o ampliación de un edificio existente, que supone una modificación, sustitución o ampliación con nuevos subsistemas de la instalación térmica en cuanto a las condiciones del proyecto o memoria técnica originales de la instalación térmica existente.
- ☐ No es aplicable el RITE, dado que el proyecto redactado es para realizar una reforma, o ampliación de un edificio existente, que no supone una modificación, sustitución o ampliación con nuevos subsistemas de la instalación térmica en cuanto a las condiciones del proyecto o memoria técnica originales de la instalación térmica existente.
- ☐ No es aplicable el RITE, dado que el edificio proyectado está destinado a fines industriales, agrícolas o de otro tipo en la parte que no esté destinada a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

2 - Instalaciones proyectadas:

- ☒ Instalación para la producción de ACS
- ☐ Superficie de captación solar para E.S.T.¹ (m²)
- ☐ Potencia del sistema de apoyo: (kW)

¹ La superficie de captación se tiene en cuenta exclusivamente cuando la no hay sistema de apoyo, en cuyo caso rinde 0.7 w/m² de captador instalado



- ☒ Potencia térmica instalada: 6.8 (kW)
- ☒ Instalación de climatización
- ☒ Calefacción. Potencia térmica instalada: 2x 6.80 (kW)
- ☒ Refrigeración. Potencia térmica instalada: (kW)
- ☐ Ventilación.

Total potencia térmica instalada: 13,60 (kW)

3 - Documentación técnica:

Instalaciones para la generación de frío o calor:

- ☐ La instalación de generación de calor o frío del edificio presenta una potencia térmica nominal $P < 5 \text{ kW}$, por lo que no es preceptiva la presentación de proyecto ni memoria técnica de diseño ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma. **La instalación se ejecutará según los cálculos y planos incluidos en el presente proyecto de ejecución.**
- ☒ La instalación de generación de calor o frío del edificio presenta una potencia térmica nominal $5\text{kW} \leq P \leq 70\text{kW}$, por lo que **se ha redactado esta memoria técnica de diseño a partir de los cálculos y planos incluidos en el presente proyecto de ejecución.**
- ☒ Redactada por el autor del proyecto de ejecución.
- ☐ Redactada por el instalador autorizado.
- ☐ La instalación de generación de calor o frío del edificio presenta una potencia térmica nominal $P > 70 \text{ kW}$, por lo que es necesaria la redacción de un proyecto específico para las instalaciones térmicas. **La instalación se ejecutará según los cálculos y planos recogidos en el proyecto específico de las instalaciones térmicas incluido en el presente proyecto de ejecución.**

Producción agua caliente sanitaria:

- ☒ La producción de A.C.S. en el edificio se realiza mediante calentadores instantáneos, calentadores acumuladores, termos eléctricos o sistemas solares compuestos por un único elemento prefabricado por lo que no es preceptiva la presentación de proyecto ni memoria técnica de diseño ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma. **La instalación se ha ejecutado según los cálculos y planos incluidos en el presente proyecto de ejecución.**
- ☐ Dado que la producción de A.C.S. en el edificio se realiza mediante sistemas o aparatos no incluidos en el punto anterior, **se redacta la siguiente documentación a partir de los cálculos y planos incluidos en el presente proyecto de ejecución:**
- ☐ Proyecto específico.
- ☐ Memoria técnica de diseño.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA	DATA	
14410A41AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV		VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA		EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	
COAVN			

☐ Redactada por el autor del proyecto de ejecución.

☐ Redactada por el instalador autorizado.

4 - Exigencias técnicas:

Las instalaciones térmicas del edificio objeto del presente proyecto han sido diseñadas y calculadas de tal forma que:

- Se obtenga una calidad térmica del ambiente, una calidad del aire interior y una calidad de la dotación de agua caliente sanitaria que son aceptables para los usuarios de las oficinas sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente.
- Se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos.
- Se prevenga y reduzca a límites aceptables el riesgo de sufrir accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, así como de otros hechos susceptibles de producir en los usuarios molestias o enfermedades.

MEMORIA TÉCNICA DE DISEÑO

Las instalaciones térmicas del edificio se ejecutarán sobre la base de la documentación técnica descrita en el apartado 3 de la presente justificación, según se establece en el artículo 15, que se aporta como anexo a la memoria del presente proyecto de ejecución.

CTE HE2 – IT.1 Diseño y dimensionado

1. Objeto

El objeto del presente apartado es justificar que la instalación térmica proyectada para el edificio cumple con las exigencias de eficiencia energética establecidas en el Documento Básico HE 2 del CTE, desarrolladas a través de la IT.1 del RITE, en lo relativo al diseño y dimensionado de las instalaciones.

2. Descripción del edificio

El edificio objeto del proyecto corresponde a una edificación de uso residencial privado compuesta por dos viviendas unifamiliares adosadas, con instalaciones térmicas independientes para cada una de ellas.

La vivienda dispone de sistema de calefacción y producción de ACS independiente.

3. Bases de cálculo

El dimensionado de las instalaciones térmicas se ha realizado conforme a:

-Condiciones interiores de diseño según RITE (IT 1.1.4.1):

Invierno: 20–21 °C

Verano: 25–26 °C

-Condiciones exteriores: según zona climática D1

-Cálculo de cargas térmicas realizado mediante procedimiento simplificado considerando transmitancias de los cerramientos, infiltraciones, ventilación y ganancias internas y solares.



4. Sistema adoptado

La vivienda dispone de un generador térmico de aerotermia para ACS.

El sistema de calefacción y climatización se resuelve del mismo modo con una unidad interior y otra exterior de aerotermia, para garantizar uniformidad de temperaturas en el interior de la vivienda

(equipo previsto: Bomba de calor aerotermica monobloque aire/agua marca Kosner modelo AQUARIS D HT 07 R-290 Integra 180/75)

El sistema seleccionado presenta un rendimiento que cumple con los requisitos de eficiencia energética exigidos por el RITE, como queda justificado en el cálculo realizado con la herramienta oficial CE3X.

5. Dimensionado de la instalación

El dimensionado se ha realizado de manera que la potencia térmica instalada cubre la demanda máxima calculada en condiciones de diseño. Se evita el sobredimensionado, conforme a IT.1.2.4.1 del RITE.

Los equipos trabajan dentro de su rango óptimo de rendimiento

Para la vivienda se ha considerado:

- Potencia de calefacción: 6 kW
- Demanda de ACS: 112 litros/día

6. Eficiencia energética de los equipos

Los equipos seleccionados cumplen:

- Rendimientos mínimos exigidos por RITE
- Etiquetado energético conforme normativa europea
- COP/SCOP adecuados para la zona climática

7. Regulación y control

La instalación dispone de termostatos independientes por vivienda, mediante sistemas de control que permiten ajuste de temperatura y programación horaria.

8. Conclusión

La instalación térmica ejecutada cumple con las exigencias del **DB HE 2 y** ha sido diseñada conforme a la **IT.1 del RITE**, garantizándose el confort térmico con un consumo energético eficiente.

HE- 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INST. DE ILUMINACIÓN

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

Edificios de nueva construcción; rehabilitación de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada; reformas de locales comerciales y de edificios de uso administrativo en los que se renueve la instalación de iluminación. (Ámbitos de aplicación excluidos ver DB-HE3).

Se excluyen del ámbito de aplicación los edificios y monumentos con valor histórico, o arquitectónico reconocido, cuando el cumplimiento de las exigencias de esta sección pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto; las construcciones provisionales con un plazo revisto de utilización igual o inferior a 2 años; instalaciones industriales, talleres y edificios agrícolas no residenciales; edificios independientes con una superficie útil inferior a 50 m²; interiores de viviendas.



Esta Sección del Código Técnico no es de aplicación en el interior de las viviendas, sin embargo, es de aplicación en las zonas comunes donde se amplía la instalación.

Valor de Eficiencia Energética de la Instalación:

El tipo de luminaria que se colocará en la zona de escaleras de uso común donde se amplía la instalación será de tipo LED.

La eficiencia energética de la instalación de iluminación es la siguiente:

$$VEEI = P \times 100 / S \times E_{\text{siendo}}, VEEI = 1.99 \leq 4 = (24W \text{ (LED)} \times 100 / 12.05 \times 100)$$

Potencia instalada

La potencia total de lámparas y equipos auxiliares por superficie iluminada ($P_{\text{tot}}/S_{\text{tot}}$) no superará el valor máximo establecido en la Tabla 3.2-HE3.

El uso definido en este proyecto es distinto al de aparcamiento, con iluminancia media en el plano horizontal (lux) inferior a 600. Por lo tanto, la potencia máxima a instalar será de 10W/m².

Sistema de control y regulación:

La instalación de iluminación de la zona de escaleras de uso común donde se amplía la instalación dispondrá de un sistema de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado, aparte del sistema de encendido y apagado del cuadro eléctrico.

HE 4: CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA.

La contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables cubrirá al menos el 70% de la demanda energética anual para ACS y para climatización de piscina, obtenida a partir de los valores mensuales, e incluyendo las pérdidas térmicas por distribución, acumulación y recirculación. Esta contribución mínima podrá reducirse al 60% cuando la demanda de ACS sea inferior a 5000 l/d.

Se adjunta justificación efectuada con complemento de Saltoki, en el que se justifica que la contribución renovable es superior al 60% exigible.

HE-5 GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES.

Esta sección no es de aplicación en este proyecto, puesto que no se reforma el edificio íntegramente, ni se produce un cambio de uso característico del mismo.

HE-6: DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.

Según el ámbito de aplicación del HE-6, el proyecto aquí aportado NO está incluido dentro del ámbito de aplicación.

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410A41AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

Artículo 13. Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».

1. El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad

Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

HS-1. 2.1 Muros

No aplica. Reforma interior.

HS-1 2.2 Suelos

No aplica. Reforma interior

HS-1 2.3 Fachadas

HS-1 2.3.1 Grado de impermeabilidad

La zona pluviométrica es III, con un grado de exposición al viento V3, por lo tanto el grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas es 3.

HS-1 2.3.2 Condiciones de las soluciones constructivas

S. El sistema le confiere unas condiciones mínimas R1+C2.

HS-1 2.3.3 Condiciones de los puntos singulares

Se cumplirá el apartado 2.3.3.

HS-1 2.4 Cubiertas

HS-1 2.4.1 Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad es único.

HS-1 2.4.2 Condiciones de las soluciones constructivas



La cubierta es inclinada a dos aguas, según se especifica en la documentación gráfica. Será de teja cerámica mixta, fijada de forma mecánica sobre rastreles; estos apoyarán en un entramado de contrarastreles para garantizar la perfecta ventilación de la teja, incluyendo una lámina impermeabilizante transpirable. El aislamiento será con 10cm. colocado sobre la lámina.

En cumbrera se colocarán piezas especiales que garanticen la sujeción de la teja y permita los posibles movimientos propios de la estructura de madera. Por lo tanto se cumple con los condicionantes del CTE ya que consta de:

- a) un sistema de formación de pendientes mediante la inclinación de la estructura con un 36%;
- b) una barrera transpirable inmediatamente por debajo del aislante térmico
- c) el aislante no es químicamente incompatible con ninguno del resto de los materiales;
- d) un aislante térmico, según se determine en la sección HE1 del DB “Ahorro de energía”;
- e) no hay materiales químicamente incompatibles;
- f) no es necesaria una capa de impermeabilización ya que la cubierta es inclinada con una pendiente del 36% recomendada por el fabricante de las tejas para la exposición de la vivienda.
- j) un tejado, cuando la cubierta sea inclinada;
- k) un sistema de evacuación de aguas, que puede constar de canalones, sumideros y rebosaderos, dimensionado según el cálculo descrito en la sección HS 5 del DB-HS.

HS-1. 3 DIMENSIONADO

HS-1. 3.1 Tubos de drenaje

No aplica. No se actúa.

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos

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

Se trata de la rehabilitación de un edificio destinado a viviendas.

HS-2. 1.2 Procedimiento de verificación

Al estar el edificio en una zona en la que no existe recogida puerta a puerta de alguna de las fracciones de los residuos ordinarios, no es necesario almacén de contenedores de edificio.

El edificio está en una zona en la que existe recogida centralizada con contenedores de calle de superficie de alguna de las fracciones de los residuos ordinarios.

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

Los edificios dispondrán de calidad de aire interior.



Exigencia básica:

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá, con carácter general, por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas

Condiciones Generales en las Viviendas:

1 En los locales habitables de las viviendas debe aportarse un caudal de aire exterior suficiente para conseguir que en cada local la concentración media anual de CO₂ sea menor que 900 ppm y que el acumulado anual de CO₂ que exceda 1.600 ppm sea menor que 500.000 ppm·h, en ambos casos con las condiciones de diseño del apéndice C.

2 Además, el caudal de aire exterior aportado debe ser suficiente para eliminar los contaminantes no directamente relacionados con la presencia humana. Esta condición se considera satisfecha con el establecimiento de un caudal mínimo de 1,5 l/s por local habitable en los periodos de no ocupación.

3 Las dos condiciones anteriores se consideran satisfechas con el establecimiento de una ventilación de caudal constante acorde con la tabla 2.1.

Dimensionado:

Tras el proceso de diseño y trazado de la instalación, con todos sus elementos, realizaremos los cálculos necesarios para un dimensionamiento exacto de la instalación de ventilación, cumpliendo las condiciones generales de cálculo previstas en el apartado correspondiente del presente proyecto.

Tipo de ventilación: mecánica

Zona térmica según DB HS 3: X

Número de plantas: B + 2

En base a los caudales mínimos de ventilación de cada dependencia y con establecimiento de un caudal constante con arreglo a la tabla 2.1 de la sección DB HS3:



Tabla 2.1 Caudales mínimos para ventilación de caudal constante en locales habitables

Tipo de vivienda	Caudal mínimo q_v en l/s				
	Locales secos ^{(1) (2)}			Locales húmedos ⁽²⁾	
	Dormitorio principal	Resto de dormitorios	Salas de estar y comedores ⁽³⁾	Mínimo en total	Mínimo por local
0 ó 1 dormitorios	8	-	6	12	6
2 dormitorios	8	4	8	24	7
3 o más dormitorios	8	4	10	33	8

(1) En los *locales* secos de las viviendas destinados a varios usos se considera el caudal correspondiente al uso para el que resulte un caudal mayor

(2) Cuando en un mismo *local* se den usos de *local* seco y húmedo, cada zona debe dotarse de su caudal correspondiente

(3) Otros *locales* pertenecientes a la vivienda con usos similares (salas de juego, despachos, etc.)

Tabla 2.2 Caudales de ventilación mínimos en locales no habitables

Locales	Caudal mínimo q_v en l/s	
	Por m ² útil	En función de otros parámetros
Trasteros y sus zonas comunes	0,7	
Aparcamientos y garajes		120 por plaza
Almacenes de residuos	10	

La vivienda dispone de un sistema de ventilación con las siguientes características:

- La sala, dormitorios y estar disponen de aberturas de admisión. El baño y cocina disponen de aberturas de extracción. Las particiones situadas entre ambos tipos de locales disponen de aberturas de paso. El aire circula desde los locales secos a los húmedos.

-Las carpinterías de clase 2,3 ó 4 disponen de aberturas dotadas de aireadores o aperturas fijas en la carpintería, y las de clase 0 ó 1, podrán utilizar como aberturas de admisión las juntas de abertura.

-Las aberturas de admisión comunicarán directamente con el exterior.

-Los aireadores se disponen a una altura del suelo mayor que 1,80 m.

-Las aberturas de extracción se colocan en el techo de la estancia, y conectan a conductos de extracción. Se dispondrán según planos, a una distancia de cualquier rincón o esquina vertical superior a 100mm. El aseo, oficio, sala, lavadero, cocina, estar, y baños disponen de un sistema complementario de ventilación natural, con ventanas exteriores practicables.

La cocina dispone de un sistema adicional específico de ventilación con extracción mecánica para los vapores y los contaminantes de la cocción, a través de un extractor conectado a un conducto de extracción independiente.

Para las aberturas de paso se disponen rejillas en las puertas de paso entre estancias, de tal manera que la ventilación queda garantizada.



13.3 Exigencia básica HS4 Suministro de agua

Se desarrollan en este apartado el DB-HS4 del Código Técnico de la Edificación, así como las “Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua”, aprobadas el 12 de Abril de 1996².

Las aguas de consumo, destinadas a los servicios higiénicos, proceden de la red existente en el casco urbano de ERATSUN, por lo que se estima que no precisan ningún tipo de tratamiento específico.

Se procederá a la realización de red de agua de abastecimiento, acometiendo desde la red existente en la calle, propiedad de Mancomunidad, con las especificaciones técnicas de suministro previstas por dicha entidad. La previsión de ubicación de contador se estima en acera, debido a la protección arquitectónica del inmueble.

La tubería sobre la que se construirá la acometida; es de polietileno y su diámetro es 32mm, encontrándose a una profundidad de 60cm.,

La presión mínima garantizada disponible en el punto de acometida es 2 kg/cm². El valor de presión, teniendo en cuenta los usos previstos en el edificio, la altura del mismo, y las pérdidas de presión en la instalación es suficiente para abastecer la edificación sin proyectar grupo de presión. Hace innecesario el empleo de válvula reductora de presión.

El caudal disponible en la acometida es suficiente para abastecer el caudal punta demandado previsto en el edificio.

A la entrada del agua de red se prevé la instalación de un equipo descalcificador, ayudado por un sistema de bombeo, que garantice que la pérdida de carga en el mismo no afecte a las plantas superiores.

Interiormente, y tras la producción de ACS, se procederá a distribuir las redes de AFS y ACS, esta última con sistema de recirculación. El material a utilizar será de tubería de Polipropileno PN 20 POLYSAN o similar, Ø 16 a 63 mm, colocadas en su mayor parte bajo forjado de la planta correspondiente, con soportes distanciados 1 m., protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo), s/CTE-HS-4 y UNE 53380-DIN8077, con accesorios termosodados.

Toda la red de distribución se realizará en polipropileno. Se colocarán llaves de corte tanto en la conexión como en la entrada a la nueva instalación.

Llaves de corte de ambos suministros en entradas a cuartos húmedos y en las diferentes derivaciones de cada uno de los circuitos, registradas a través de patinillos, falsos techos o llaves empotradas en pared.

Aparatos sanitarios y grifería.

Aparatos sanitarios gama básica en blanco/color, de porcelana vitrificada con pedestal en el caso de los lavabos. Inodoros de tanque bajo adosados a pared y platos de ducha de porcelana extraplano en color blanco de 100x50x6.5 cm.

Grifería monomando acabado cromado de gama básica, con aireador, en lavabos y duchas



1. Condiciones mínimas de suministro

1.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

Tabla 1.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Los usos higiénico-sanitarios y los puntos de consumo de agua fría previstos en la vivienda son:

Aparato sanitario o uso	Ubicación	Caudal (l/s)
inodoro	baños	0,1
lavabo	Varias ubicaciones	0,1
ducha	baños	0,2
lavadoras	baño	0,3
fregadera	Cocina	0,2
exteriores	patio	0,2
lavaplatos	cocina	0,15

La suma de los caudales de todos los aparatos y aplicando coeficientes de simultaneidad, permite obtener el caudal instalado en el edificio es 3.00 l/s. Así, según las Normas Básicas para instalaciones interiores de suministro de agua, las viviendas se clasifican como tipo E.

Caudal instalado (l/s)	Tipo de suministro (o vivienda)
Hasta 0,60	A
De 0,60 a 0,99	B
De 1,00 a 1,49	C
De 1,50 a 1,99	D
De 2,00 a 3,00	E

1.2. Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser :

- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

1.3. Presión máxima.

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

2. Esquema. Instalación interior particular.

Se realizará 1 acometida al edificio (preexistente en diámetro inferior), **con la previsión de ejecución de 2 unidades** para el consumo ordinario. La acometida y constará de la llave de toma, ramal de acometida y llave de registro situada en la vía pública. Se ejecutará atendiendo a las especificaciones de la entidad suministradora.

Los contadores se ubicarán en el límite de la propiedad, alojado en una hornacina de suelo, para posibilitar su lectura desde la vía pública. Se instalará después de una llave de corte, filtro, y tras el contador se ubicará un grifo de comprobación o racor de conexión, así como una válvula de retención, y otra llave de corte.

El calibre del contador será 32 mm.

La instalación se ejecuta en tubería de polietileno con uniones mediante piezas especiales.



La derivación de entrada en la vivienda discurre por zanja, a 0,40m como mínimo de la rasante, enterrada, bajo superficie sin tráfico rodado. La tubería se protegerá con un pasatubo de protección.

La llave de corte general de agua del tipo de esfera, se alberga junto a la caldera siendo accesible desde el interior de la misma.

La distribución a los diferentes locales húmedos de la vivienda se realiza de modo ramificado y de manera que pueda independizarse el suministro de agua a cada local sin afectar el suministro de los restantes. Además, en el ramal de entrada a cada local húmedo, se dispone una llave de cierre accesible.

La distribución interior es preferentemente por falsos techos, pero también será por suelo acometiendo a los aparatos sanitarios y equipos mediante rozas verticales ejecutadas en paramentos de espesor mínimo tabicón.

Las tuberías empotradas dispondrán de vainas para permitir su dilatación. En el caso de cruces y paralelismos con otras instalaciones, el tendido de las tuberías de agua fría se hará de modo que:

- se sitúen por debajo de tuberías que contengan agua caliente, manteniendo una distancia mínima de 4 cm.

- la distancia con instalaciones de telecomunicaciones o eléctricas será de 30 cm y el agua fría discurrirá por debajo de las mismas.

Donde sea previsible la formación de condensaciones sobre la superficie de la tubería, ésta se protegerá adecuadamente. Así mismo, se preverán manguitos pasamuros en los pasos a través de elementos constructivos que puedan transmitir esfuerzos a las tuberías.

Los cambios de dirección se realizarán mediante los accesorios correspondientes. Se ha previsto la colocación de purgadores en el extremo superior de las montantes de la instalación.

En cuanto a las distancias entre soportes de tuberías se ajustarán a lo indicado en UNE 100152-88 para tubos de acero y cobre.

3. Dimensionado de Instalaciones y materiales utilizados.

Dimensionado: CTE. DB-HS-4.Suministro de Agua

3.2 Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

3.3 Dimensionado de los tramos

a) Caudales en aparatos

Según tabla del punto 1.1

b) Criterio de simultaneidad

$$K= 1/(n-1)^{1/2}$$



K= coeficiente de simultaneidad

n= número de grifos ($2 \leq n \leq 26$)

c) Caudal de cálculo

El caudal de cada tramo se obtiene $Q = K \times \sum q_t$

Q= caudal del tramo (l/s)

K= coeficiente de simultaneidad del tramo

$\sum q_t$ = sumatorio de los caudales de los aparatos de cada tramo (l/s)

d) Procedimiento de cálculo

Se selecciona el recorrido más desfavorable de la instalación, es decir, aquél en que la pérdida de presión sea mayor, tanto debido a rozamiento y pérdidas en singularidades, como a su altura geométrica.

El predimensionado se inicia obteniendo los diámetros de los tramos del recorrido más desfavorable, teniendo en cuenta el criterio de velocidades mínimas ($v \geq 0,5$ m/s) y velocidades máximas ($1,5 \text{ m/s} \geq v$, en el interior de la vivienda). Los diámetros se obtienen del ábaco de pérdida de presión para el material de las tuberías de la instalación.

El cálculo de comprobación permite verificar si con la presión disponible en la acometida, el caudal en el punto de consumo del recorrido más desfavorable cumple con los valores mínimos especificados anteriormente. La siguiente tabla resume el proceso de cálculo:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tramo	Q (l/s)	V (m/s)	J m.c.a/m	D mm	L m	L e m	J(L+L _e) m.c.a	P _i m.c.a.	H m	P _f m.c.a

Columna 1= designación del tramo

Columna 2= caudal de cálculo del tramo (l/s)

Columna 3= velocidad del tramo (m/s)

Columna 4= pérdida de presión unitaria del tramo (m.c.a./m)

Columna 5= diámetro del tramo (mm)

Columna 6= longitud real del tramo (m)

Columna 7= longitud equivalente del tramo (m)

Columna 8= pérdidas de presión unitarias y aisladas del tramo (m.c.a.)

Columna 9= presión inicial del tramo (m.c.a)

Columna 10= altura geométrica del tramo (para tramos sobre la acometida es negativa, para tramos por debajo de la acometida es positiva)(m)

Columna 11= presión final del tramo $P_f = P_i - j(L+L_e) - H$ (m.c.a)

Del cálculo anterior ha resultado que la presión en la acometida es suficiente para abastecer el edificio.

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

N2026A0778

EXP

FECHA DATA

01/07/2026

14410A41AC6

CSV

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

ELUSAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

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

Tabla 3.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
☒ Lavamanos	1/2	-	12	16
☒ Lavabo, bidé	1/2	-	12	16
☒ Ducha	1/2	-	12	20
☐ Bañera <1,40 m	3/4	-	-	-
☐ Bañera >1,40 m	3/4	-	20	20
☒ Inodoro con cisterna	1/2	-	12	16
☐ Inodoro con fluxor	1- 1 1/2	-	25-40	-
☐ Urinario con grifo temporizado	1/2	-	12	-
☐ Urinario con cisterna	1/2	-	12	-
☒ Fregadero doméstico	1/2	-	12	16
☐ Fregadero industrial	3/4	-	20	-
☒ Lavavajillas doméstico	1/2 (rosca 3/4)	-	12	16
☐ Lavavajillas industrial	3/4	-	20	-
☒ Lavadora doméstica	3/4	-	20	16
☐ Lavadora industrial	1	-	25	-
☐ Vertedero	3/4	-	20	-

2. Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de			
	Acero (")		Cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
☒ Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	3/4	-	20	20
☒ Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	3/4	-	20	20
☒ Columna (montante o descendente)	3/4	-	20	20-25
☒ Distribuidor principal	1	-	25	25-32

3.4 Dimensionado de las redes de ACS

Considerando los siguientes valores, el procedimiento es similar al calculado para las redes de agua fría.

Los usos higiénico-sanitarios y puntos de consumo de agua caliente previstos en el edificio son:

Aparato sanitario o uso	Ubicación	Caudal (l/s)
lavabo	baño	0.065
ducha	baño	0.10
fregadera	cocina	0.10

HS-5 Evacuación de aguas residuales

1. Descripción General:

1.1. Objeto:	Aspectos de la obra que tengan que ver con las instalaciones específicas. En general el objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales y fecales. Sin embargo en algunos casos atienden a otro tipo de aguas como las correspondientes a drenajes, aguas correspondientes a niveles freáticos altos o evacuación de laboratorios, industrial, etc.... que requieren estudios específicos.
1.2. Características del Alcantarillado de Acometida:	☒ Público. ☐ Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela). ☐ Unitario / Mixto ³ . ☐ Separativo ⁴ .
1.3. Cotas y Capacidad de la Red:	☒ Cota alcantarillado > Cota de evacuación ☐ Cota alcantarillado < Cota de evacuación. Implica definir estación Bombeo Diámetro de la Tubería de Alcantarillado Pendiente % Capacidad en l/s 400 mm 0.005 Val 1/

2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

2.1. Características de la Red de Evacuación del Edificio:	Explicar el sistema. (Mirar el apartado de planos y dimensionados)
Características de la Red de Evacuación del Edificio:	☐ Separativa total. ☒ Separativa hasta salida edificio. ☒ Red enterrada. ☐ Red colgada. ☐ Otros aspectos de interés:
2.2. Partes específicas de la red de evacuación:	Desagües y derivaciones Material: PVC Sifón individual: EN EQUIPOS DE COCINA

EXP. 14410A41AC6

FECHA DATA 07/07/2026

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion

VERIFICACIÓN REGISTRO

COVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA

NAVARRA

VISADO BISATUA

(Descripción de cada parte fundamental)	Bote sifónico:	EN CADA BAÑO O ASEO
	Bajantes	
	Material:	PVC
	Situación:	EN CÁMARAS CERRADAS AISLADAS
	Coletores	
	Materiales:	
	Situación:	

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

Tabla 3.2 UD de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UD
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

B. Botes sifónicos o sifones individuales

1. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
2. Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

C. Ramales colectores

Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 3.3 UD en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Diámetro mm	Máximo número de UD		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800

N2026A0778

EXP

FECHA DATA

01/07/2026

14410A41AC6

CSV

VISADO

SISATUA

COLLEGE OFICIAL

DE ARQUITECTOS

DE NAVARRA

NAVARRA

ELABORADO POR

ELABORADO POR

ELABORADO POR

ELABORADO POR

ELABORADO POR

ELABORADO POR

ELABORADO POR

ELABORADO POR

REFORMA DE EDIFICIO POLAINEA en ERATSUN (NAVARRA)

MEMORIA-57

Los colectores se ubican preferentemente bajo techo de planta baja, acometiendo a suelo de planta baja, según los datos gráficos del proyecto.

HS-6 Protección frente a la exposición al radón

HS-6.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

En el proyecto de referencia, se trata de un edificio en el municipio de Eratsun, referenciado en la zona 1 según el Apéndice B del DB-HS (6).

En intervenciones en edificios existentes:

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

Si existen zonas puntuales en contacto con el terreno (como por ejemplo los portales de acceso), esa parte en contacto con el terreno es susceptible de servir de vía de entrada al radón y deberá ser protegida.

Se podrá tener en cuenta el criterio de flexibilidad en las intervenciones en edificaciones existentes definido en el artículo 2 de la parte I del CTE sobre mayor grado de adecuación efectiva

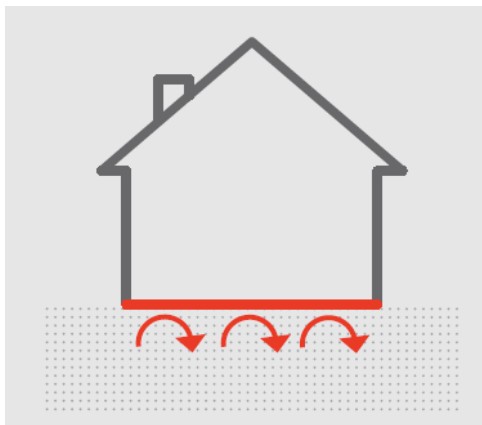
HS-6.2. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

Para limitar el riesgo de exposición de los usuarios a concentraciones inadecuadas de radón procedente del terreno en el interior de los locales habitables, se establece un nivel de referencia para el promedio anual de concentración de radón en el interior de los mismos de 300 Bq/m³.

HS-6.3. VERIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

1.- Para verificar el cumplimiento del nivel de referencia en los edificios ubicados en los términos municipales incluidos en el apéndice B, en función de la zona a la que pertenezca el municipio deberán implementarse las siguientes soluciones, u otras que proporcionen un nivel de protección análogo o superior:

Baztan está incluido en la zona I, por lo que se dispondrá de una barrera de protección, con las características indicadas en el apartado 3.1, siguiendo las indicaciones del ejemplo "A1" de la Guía de rehabilitación frente al radón.



N2026A0778	
EXP	FECHA DATA
14410A41AC6	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOKEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	
COAVN	

En este proyecto se sustituye la solera existente. Al introducir una nueva solera, no es técnicamente difícil disponer una barrera frente al radón de tipo lámina. Se deberá tener especial cuidado en las juntas perimetrales y los encuentros con los muros.

HS-6. 3.1 Barrera de protección

3.1.1 Características de la barrera

1.- La barrera de protección será todo aquel elemento que limite el paso de los gases provenientes del terreno y cuya efectividad pueda demostrarse.

2.- En este proyecto se opta por colocar una lámina anti-radón recomendada como barrera contra radón sobre la solera de hormigón y prolongada por los paramentos verticales hasta 20cm por encima de la cota exterior del terreno. La lámina es el modelo Chovaplast Alum BV30-E2 de la casa Chova con un coeficiente de difusión frente al radón menor que 10-11 m²/s y un espesor mínimo de 2 mm., por lo que no es necesario proceder a su cálculo.

3.-La barrera de protección presentará además las siguientes características:

- a) tener continuidad: juntas y encuentros sellados;
- b) tener sellados los encuentros con los elementos que la interrumpan, como pasos de conducciones o similares;
- c) las puertas de comunicación que interrumpan la continuidad de la barrera deberán ser estancas y estar dotadas de un mecanismo de cierre automático;
- d) no presentar fisuras que permitan el paso por convección del radón del terreno.

HS-6.4. PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

HS-6. 4.1 Características exigibles a los productos

1.- De forma general, todos los materiales que se vayan a utilizar en los sistemas de protección frente al radón deben cumplir las siguientes condiciones:

- a) lo especificado en los apartados anteriores;
- b) lo especificado en la legislación vigente;
- c) que sean capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio.

HS-6. 4.2Control de recepción en obra de productos

1.- En el pliego de condiciones del proyecto deben indicarse las condiciones particulares de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

2.- Debe comprobarse que los productos recibidos:

- a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
- b) disponen de la documentación exigida;
- c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
- d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

3.- En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

HS-6.5. CONSTRUCCIÓN

1.- En el proyecto se han definido y justificado las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las



verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la Parte I del CTE.

HS-6. **5.1 Ejecución**

1 Las obras de construcción del edificio, en relación con esta sección, deben ejecutarse con sujeción al proyecto, 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. En el pliego de condiciones se indican las condiciones particulares de ejecución de los sistemas de protección frente al radón.

5.1.1 Barrera tipo lámina

1 La barrera se colocará sobre una superficie limpia y uniforme, de tal forma que no se produzcan fisuras que permitan la entrada del gas radón.

2 Con la solera prevista, ya se dispone de una capa de hormigón de limpieza

3 La barrera tiene características de antipunzonamiento previstos en este proyecto

4 La barrera se reforzará en las esquinas, los rincones, los puntos en los que atraviesa los muros, en el paso de conducciones y en otros puntos débiles en los que se pueda prever una reducción de sus propiedades, salvo que en las especificaciones de la barrera se establezcan condiciones particulares.

5 Los encuentros con otros elementos, los puntos de paso de conducciones, los solapes y las uniones entre distintas partes de la barrera se sellarán convenientemente según las especificaciones de la barrera para evitar las discontinuidades entre los diferentes tramos. El sellado debe realizarse con productos que garanticen la estanquidad al gas radón, como pinturas aislantes, recubrimientos de capas plásticas, masillas flexibles, perfiles de goma u otra solución que produzca el mismo efecto.

6 La barrera horizontal deberá prolongarse por los paramentos verticales (muros, fachadas) hasta 20 cm por encima de la cota exterior del terreno.

6 En este proyecto no hay pozos de registro, arquetas, ni huecos o patinillos dentro de la cámara.

HS-6. **5.2 Control de la ejecución**

1 El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

2 Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

3 Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en esta sección.

HS-6. **5.3 Control de la obra terminada**

1 En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.

HS-6. **6. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN**

1 Las operaciones necesarias durante la vida de los sistemas de protección frente al radón para asegurar el funcionamiento, aumentar la fiabilidad y prolongar la duración de la misma, se englobarán en un plan de mantenimiento.

2 Deben realizarse al menos las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 6.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se



detecten defectos. Deben además seguirse las especificaciones concretas de los materiales y sistemas empleados para garantizar la durabilidad de los sistemas de protección:

Tabla 6.1 Operaciones de mantenimiento

Operación		Periodicidad
Conductos	Limpieza	1 año
	Comprobación de la estanqueidad aparente	5 años
Aberturas	Limpieza	1 año
Extractores	Limpieza	1 año
	Revisión del estado de funcionalidad	1 año
Filtros	Revisión del estado	6 meses
	Limpieza o sustitución	1 año
Sistemas de control	Revisión del estado de sus automatismos	2 años

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410A41AC6

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

COAVN

No es de aplicación en rehabilitación.

De acuerdo con el punto 3.2.2.1 se calcula mediante la opción simplificada.

En todos los casos se han empleado soluciones de cartón-yeso contrastadas por los propios fabricantes de cartón-yeso y aislamientos mediante fichas técnicas.

Se trata de una actividad residencial privada, que no genera ruidos.

Se han calculado las condiciones acústicas en la edificación proyectada conforme con la citada normativa, quedando reflejado en el correspondiente anexo su cumplimiento. Se han considerado los siguientes elementos constructivos:

- Tabiques dentro de un mismo usuario
- Elementos verticales de separación entre diferentes usuarios
- Elementos horizontales de separación entre diferentes usuarios
- Fachadas
- Cubiertas
- Medianerías



Decretos y órdenes que regulan la vivienda y las condiciones de habitabilidad en Navarra.

- Decreto Foral 142/2004, de 22 de marzo, por el que se regulan las condiciones mínimas de habitabilidad de las viviendas en la Comunidad Foral de Navarra, modificado por el Decreto Foral 5/2006, de 16 de enero.
- Orden Foral 151/2006, de 11 de mayo, por la que se aprueban expresiones gráficas aclaratorias del texto de los anejos del decreto foral sobre condiciones de habitabilidad.
- Decreto Foral 61/2013, de 18 de septiembre, por el que se regulan las actuaciones protegibles en materia de vivienda.

CUMPLIMIENTO DF 5/2006

ANEXO II. Condiciones mínimas de habitabilidad en viviendas

CAPITULO I

Ambito de aplicación

5._En rehabilitaciones parciales de edificios o viviendas serán exigibles las condiciones del presente anexo que resulten compatibles con la naturaleza de la intervención.

Artículo 5. Circulaciones interiores.

1._El portal contará con una puerta de dimensiones mínimas 0,90 por 2,00 m.

Artículo 6. Escaleras de uso común.

2._Dimensiones

b) Las mesetas a las que no abran puertas tendrán como mínimo la anchura de la escalera. Las mesetas a las que abran viviendas, locales o ascensor tendrán un mínimo de 1,20 m de anchura, debiendo estar el hueco de las puertas al menos a 25 cm del peldaño más próximo.

3._Iluminación y ventilación.

3.1._Las escaleras contarán con iluminación y ventilación directas por apertura a espacio exterior que cumpla al menos las condiciones de patio de fachada, o a patio interior. Dicha apertura tendrá una superficie mínima de 1 m² en cada planta y rosca completa de escalera, y contará con una superficie practicable para ventilación de 0,3 m². La escalera no podrá recibir su iluminación a través de terrazas privadas, tendaderos o terrazas comunes cubiertas.

3.2._El sistema de apertura del hueco o su altura evitarán que se invada el recorrido de evacuación en una altura mínima de dos metros, imposibilitando golpes en situaciones de visibilidad reducida.

3.3._El hueco, excepto en planta baja, iluminará directamente el recorrido de evacuación de la escalera y a una distancia máxima de 3 m al punto más cercano del eje de dicho recorrido, considerando éste, en todos los casos, de anchura igual a la de la escalera.



Hueco lateral en fachada de iluminación y ventilación, a fachada.

CAPITULO III

Condiciones de las viviendas

Artículo 11. Programa y superficies.

- 1._La nueva vivienda reformada tiene una superficie útil total mínima de 30 m² y cuenta, al menos, con una sala de estar, un dormitorio, un baño y una cocina.
- 2._La vivienda no sirve de paso obligado a ningún otro uso o local.

Artículo 12. Altura mínima.

- 1._La altura libre vertical mínima es superior a 2,40m, salvo cocina y baño que es de 2,20.

Artículo 13. Sala de estar.

- 1._La sala de estar deberá tener la superficie mínima que se indica en el cuadro en función del número de dormitorios, y se podrá inscribir el rectángulo indicado en el cuadro siguiente.

N.º dormit. Superficie m² Rectángulo m.

1 o 2 D° 12 2.7 x 3.5
más de 2 D° +2 m²/D° 3 x 4

Se definen en el proyecto las dimensiones mínimas de cada una de las estancias habitables, con su expresión gráfica en planos de arquitectura

Artículo 14. Cocina. 1._La cocina tendrá una superficie mínima superior a 7 m². Se puede inscribir en ella un rectángulo de 3 x 1,60 m o un cuadrado de 2,20 m de lado.

Se definen en el proyecto las dimensiones mínimas de cada una de las estancias habitables, con su expresión gráfica en planos de arquitectura

Artículo 15. Dormitorios.

- 1._Existe al menos un dormitorio con superficie superior a 10 m² y se puede inscribir un cuadrado de 2,50 m de lado. El resto de los dormitorios tendrán una superficie mínima superior a 8 m² y en ellos se puede inscribir un cuadrado de 2,40 m de lado o un rectángulo de 4 x 2 m.

Se definen en el proyecto las dimensiones mínimas de cada una de las estancias habitables, con su expresión gráfica en planos de arquitectura

- 2._Ningún dormitorio sirve de paso a otra habitación independiente, excepto baños o vestidores vinculados al propio dormitorio.

- 3._Todas las habitaciones independientes de superficie mayor de 4 m² están provistas de iluminación y ventilación.

Artículo 16. Baño, aseo y cuarto inodoro.

- 1._El baño tendrá una superficie superior de 2,50 m² y cuenta con ducha, inodoro y lavabo. Deberá existir reserva de espacio suficiente para sustituir el plato de ducha por una bañera de 1,40 x 0,70 m.

Se definen en el proyecto las dimensiones mínimas de cada una de las estancias habitables, con su expresión gráfica en planos de arquitectura



3._El equipamiento mínimo hasta 3 dormitorios es de 1 Baño.

4 o más dormitorios: 1 Baño + 2 Aseo.

4._Se puede inscribir en el baño un cilindro de 120 cm de diámetro y 70 cm de altura sin más reformas que la eliminación del bidé y el cambio del giro de la puerta.

5._El baño es accesible desde espacios de circulación de la vivienda.

7._El lavabo y el inodoro disponen de una anchura mínima libre, no solapable con la de otro aparato, de 60 cm.

10._Los cuartos que contengan aparatos sanitarios irán revestidos en suelos y paredes con azulejos o material impermeable equivalente hasta una altura mínima de 2 m.

A continuación se detallan las superficies computables a efectos del Decreto de Habitabilidad - D.F. 142/2.004 - D.F. 5/2.006 y anexo Orden Foral-O.F. 151/2.006.

Las condiciones mínimas de iluminación y ventilación son las del Artículo 19 del Anexo-II para las viviendas:

Las dimensiones mínimas de los huecos de iluminación será de 1 m² y el 10% de la superficie útil en planta de cada habitación.

La cocina dispondrá de conducto de salida de gases de campana extractora.

Las demás condiciones de habitabilidad quedan cumplidas.

Junio 2026

Los arquitectos:

Jose Luis Iriguibel Paloma Lacasa Mayor

Colabora Ingeniería Guallart



M1 ANEXO 1 VERIFICACIÓN REQUISITOS HEO, HE1, HE4

Se adjunta hoja de verificación de requisitos, mediante el cálculo con CE3x v 2.3

COAVN		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA		NAVARRA	
VISADO BISATUA		14410A41AC6		N2026A0778	
CSV		Verificable en www.coavn.org/verificacion		EXP FECHA DATA	
				01/07/2026	

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% de la envolvente térmica final del edificio, o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:			
Nombre del edificio	POLAINEA- 2 VIVIENDAS SOBRE LOCALES		
Dirección	SAN MILLAN 38		
Municipio	Eratsun	Código Postal	31393
Provincia	Navarra	Comunidad Autónoma	Comunidad Foral de Navarra
Zona climática	D1	Año construcción	1930
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	310000000002453733QX		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda ☐ Unifamiliar ☒ Bloque ☒ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☐ Terciario ☐ Edificio completo ☐ Local

Edificio Existente
☐ Ampliación ☐ Ampliación de más del 10% de la superficie ☐ Ampliación de menos del 10% de la superficie
☐ Cambio de uso característico
☒ Reforma ☒ Reforma de las instalaciones térmicas ☒ Reforma de la envolvente térmica ☒ Reforma de más del 25% de la envolvente ☐ Reforma de menos del 25% de la envolvente

Características del edificio o parte del edificio que se certifica:	
¿Existen persianas?	Sí, de utilización manual en verano
Color persianas	Blanco

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:			
Nombre y Apellidos	JOSE LUIS IRIGUIBEL MANZANEDO	NIF(NIE)	44611968H
Razón social	GURIA ARQUITECTURA	NIF	44611968H
Domicilio	PLZA GUITARRISTA SABICAS 3 BAJO		
Municipio	PAMPLONA	Código Postal	31015
Provincia	Navarra	Comunidad Autónoma	Comunidad Foral de Navarra
e-mail:	guria@guriarquitectura.com	Teléfono	666073421
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO		
Procedimiento de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 5/6/2026

Firma del técnico verificador

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV	EXP	FECHA DATA
			14410A41AC6	N2026A0778	01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria



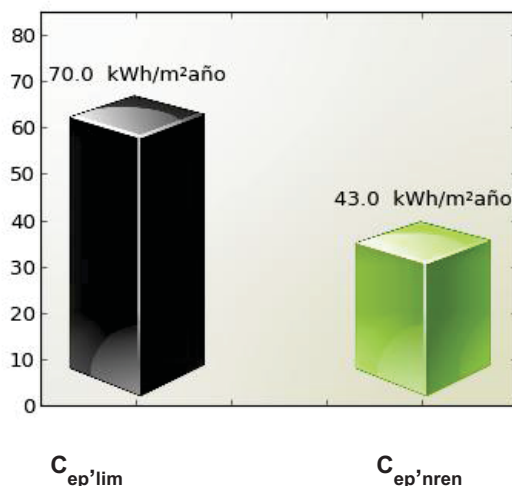
ANEXO I

Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1. CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

El consumo de energía primaria no renovable ($C_{ep'nren}$) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte considerada, no superará el valor límite ($C_{ep'nren,lim}$) obtenido de la tabla 3.1.a-HE0.



$$C_{ep'nren,lim} = 70.0 \text{ kWh/m}^2\text{año}$$

$$C_{ep'nren} = 43.0 \text{ kWh/m}^2\text{año}$$

Cumple

Siendo:

$C_{ep'nren}$: consumo energético de energía primaria no renovable del edificio o de la parte ampliada

$C_{ep'nren,lim}$: valor límite del consumo energético de energía primaria no renovable para servicios de calefacción, refrigeración y ACS.

Zona climática de invierno						
	ALPHA	A	B	C	D	E
Edificios nuevos y ampliaciones	20	25	28	32	38	43
Cambios de uso a residencial privado y reformas	40	50	55	65	70	80

EXP N2026A0778

FECHA DATA 01/07/2026

14416A41AC6

Verificable en www.coavn.org/verificacion

CSV

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA

COAVN

El consumo de energía primaria total ($C_{ep,tot}$) de los espacios contenidos en el interior de la envolvente térmica del edificio o, en su caso, de la parte del edificio considerada, no superará el valor límite ($C_{ep,tot,lim}$) obtenido de la tabla 3.2.a-HE0.



$$C_{ep,tot} = 100.9 \text{ kWh/m}^2 \text{ año}$$

Cumple

Siendo:

$C_{ep,tot}$: consumo energético de energía primaria total del edificio o de la parte ampliada

$C_{ep,tot,lim}$: valor límite del consumo energético de energía primaria total para servicios de calefacción, refrigeración y ACS.

COA		VISADO BISATUA		CSV		1410A41AC6		EXP		5		N2026A0778		FECHA DATA		01/07/2026	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO		EUSKAL HERIKO ARITIKETEN ELKARO OFIZIALA		NAVARRA		Verificable en www.coan.org/verificacion		Verificable en www.coan.org/verificacion									

Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

Nombre	kWh/m ² año
Demanda de calefacción	40.46
Demanda de refrigeración	0.0
Demanda de ACS	34.96

2.f. Consumo energético (energía final consumida por vector energético) de los distintos servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS, ventilación, control de la humedad)

2.g. La energía producida y la aportación de energía procedente de fuentes renovables

2.h. Descripción y disposición de los sistemas empleados para satisfacer las necesidades de los distintos servicios técnicos del edificio

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía
Aquaris D HT Integra 180/75 - D HT 7 Integra 180/75 (Codigo SLTK 5500000721)	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable	324.0	Electricidad

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Rendimiento Estacional[%]	Tipo de Energía
Aquaris D HT Integra 180/75 - D HT 7 Integra 180/75 (Codigo SLTK 5500000721)	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable	241.6	Electricidad

2.i. Rendimientos considerados para los distintos equipos y servicios técnicos

2.j. Factores de conversión de energía final a primaria

Tipo de Energía	Coefficiente de paso de energía final a primaria no renovable
Gas Natural	1.19
Gasóleo-C	1.179
Electricidad	1.954
GLP	1.201
Carbón	1.082
Biocarburante	0.085
Biomasa no densificada	0.034
Biomasa densificada (pelets)	0.085

N2026A0778

EXP

14410A41AC6

CSV

VISADO

BISATUA

COAVN

COLLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

01/07/2026

FECHA DATA

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion</

Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

2.k. Consumo de energía primaria no renovable ($C_{ep,nren}$) del edificio y el valor límite aplicable ($C_{ep,nren,lim}$)

Consumo energía primaria no renovable [$C_{ep,nren}$]	42.98
Valor límite del consumo energía primaria no renovable [$C_{ep,nren,lim}$]	70.00

2.1. Consumo de energía primaria total ($C_{ep,tot}$) del edificio y el valor límite aplicable ($C_{ep,tot,lim}$)

Consumo energía primaria total [$C_{ep,tot}$]	100.87
Valor límite del consumo energía primaria total [$C_{ep,tot,lim}$]	105.00

2.m. Número de horas fuera de consigna y el valor límite aplicable

3. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

Este procedimiento de cálculo permite desglosar el consumo energético de energía final en función del vector energético utilizado (tipo de combustible o electricidad) para satisfacer la demanda energética de cada uno de los servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS y, en su caso, iluminación).

La siguiente tabla recoge el consumo energético de energía final en función del vector energético.

Combustible	Calefacción (kWh/m².año)	Refrigeración (kWh/m².año)	ACS (kWh/m².año)	Iluminación (kWh/m².año)
Electricidad	12.49	0.0	10.92	0.0

El cálculo de los indicadores de eficiencia energética, producción y consumo de energía se realizará empleando un intervalo de tiempo mensual.

Los coeficientes de paso empleados para la conversión de energía final a energía primaria (sea total, procedente de fuentes renovables o procedente de fuentes no renovables) serán los publicados oficialmente.

El total de horas fuera de consigna no excederá el 4% del tiempo total de ocupación.

Los espacios del modelo tendrán asociadas unas condiciones operacionales y perfiles de uso de acuerdo al Anejo D del CTE 2019.

Los valores de la demanda de referencia de ACS se fijarán de acuerdo al Anejo F del CTE 2019. El Anejo G incluye valores de temperatura del agua de red para el cálculo del consumo de ACS.

En aquellos aspectos no definidos por el CTE 2019, el cálculo de las necesidades de energía, consumo energético e indicadores energéticos estará de acuerdo con el documento reconocido Condiciones técnicas de los procedimientos para la evaluación de la eficiencia energética de los edificios.

3.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

El procedimiento de cálculo CEXv2.3 considera los siguientes aspectos:

- El diseño, emplazamiento y orientación del edificio.
- La evolución hora a hora en régimen transitorio de los procesos térmicos.

Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

- c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas.
- d) Las solicitudes exteriores, las solicitudes interiores y las condiciones operacionales, teniendo en cuenta la posibilidad de que los espacios se comporten en oscilación libre.
- e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales.
- f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de elementos opacos de la envolvente térmica, considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.
- g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.
- h) Las necesidades de los servicios de calefacción, refrigeración ACS y ventilación, control de la humedad y, en usos distintos al residencial, de iluminación.
- i) El dimensionado y los rendimientos de los equipos y sistemas de producción de frío y de calor, ACS, ventilación, control de la humedad e iluminación.
- l) La contribución de energías renovables producidas in situ o en las proximidades de la parcela o procedentes de biomasa sólida, biogás o gases renovables.

4. SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitudes exteriores las acciones del clima sobre el edificio con efecto sobre su comportamiento térmico.

A efectos de cálculo, se establece un conjunto de zonas climáticas para las que se especifica un clima de referencia que define las solicitudes exteriores en términos de temperatura y radiación solar.

La zona climática de cada localidad, así como su clima de referencia, se determina a partir de los valores tabulados recogidos en el Anejo B del CTE 2019, o de documentos reconocidos elaborados por las Comunidades Autónomas.

5. SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Se consideran solicitudes interiores las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debidas a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación. Se caracterizan mediante un perfil de uso que describe las cargas internas para cada tipo de espacio. Estos espacios tendrán asociado un perfil de uso de acuerdo con el Anejo D del CTE 2019.

Las condiciones operacionales para espacios en uso residencial privado, se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Anejo D del CTE 2019.

- a) Temperaturas de consigna alta.
- b) Temperaturas de consigna baja.
- c) Distribución horaria del consumo de ACS.

6. MODELO TÉRMICO: ENVOLVENTE TÉRMICA Y ZONIFICACIÓN

El modelo térmico del edificio estará compuesto por una serie de espacios conectados entre sí y con el exterior del edificio mediante la envolvente térmica del edificio, definida según los criterios del Anejo C del CTE 2019.

La definición de las zonas térmicas podrá diferir de la real siempre que refleje adecuadamente el comportamiento térmico del edificio. En particular, podrá integrarse una zona térmica en otra mayor adyacente cuando no supere el 10% de la superficie útil de esta.



Los espacios del modelo térmico se clasificarán en espacios habitables y espacios no habitables. Los espacios habitables se clasificarán según su carga interna (baja, media, alta o muy alta), en su caso, y según su necesidad de mantener unas determinadas condiciones de temperatura para el bienestar térmico de sus ocupantes (espacios acondicionados o espacios no acondicionados).

7. SUPERFICIE PARA EL CÁLCULO DE INDICADORES DE CONSUMO

La superficie considerada en el cálculo de los indicadores de consumo se obtendrá como suma de las superficies útiles de los espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica.

Se podrá excluir de la superficie de cálculo la de los espacios que deban mantener unas condiciones específicas determinadas no por el confort de los ocupantes sino por la actividad que en ellos se desarrolla (laboratorios con condiciones de temperatura, cocinas industriales, salas de ordenadores, piscinas...)

8. SISTEMAS DE REFERENCIA EN USO RESIDENCIAL PRIVADO

Cuando no se defina en proyecto sistemas para el servicio de calefacción, refrigeración o calentamiento de agua, se considerará, a efectos de cálculo, la presencia de un sistema con las características indicadas en la tabla 4.5-HE0 del CTE 2019.

Tecnología	Vector energético	Rendimiento nominal
Producción de calor y ACS	Gas natural	0,92 (PCS)
Producción de frío	Electricidad	2,60

N2026A0778

01/07/2026

EXP

FECHA DATA

I4410A41AC6

CSV

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA
 EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA
 NAVARRA

COAVN

ANEXO II

Comprobación de la sección HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

En el caso de reformas, el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituya, incorporen, o modifiquen sustancialmente o que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Se podrán superar los valores de la tabla 3.1.1.a-HE1 cuando el coeficiente de transmisión de calor (K) obtenido considerando la transmitancia térmica final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicandolos valores de la tabla

Cerramientos opacos

	$U(W/m^2K)$	$U_{\text{límite}}(W/m^2K)$	Cumple
Cubierta con aire	0.14	0.35	Sí
Muro Sur	0.2	0.41	Sí
Muro Oeste	0.2	0.41	Sí
Muro Este	0.2	0.41	Sí
Partición vertical	0.17	0.65	Sí
Muro Norte	0.2	0.41	Sí

Huecos

	$U(W/m^2K)$	$U_{\text{límite}}(W/m^2K)$	Cumple
Balconera B1	1.1	1.8	Sí
V2	1.1	1.8	Sí
V4	1.1	1.8	Sí
V1- S	1.1	1.8	Sí
V5	1.1	1.8	Sí
V1- N	1.1	1.8	Sí

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410A41AC6

CSV

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA

NAVARRA

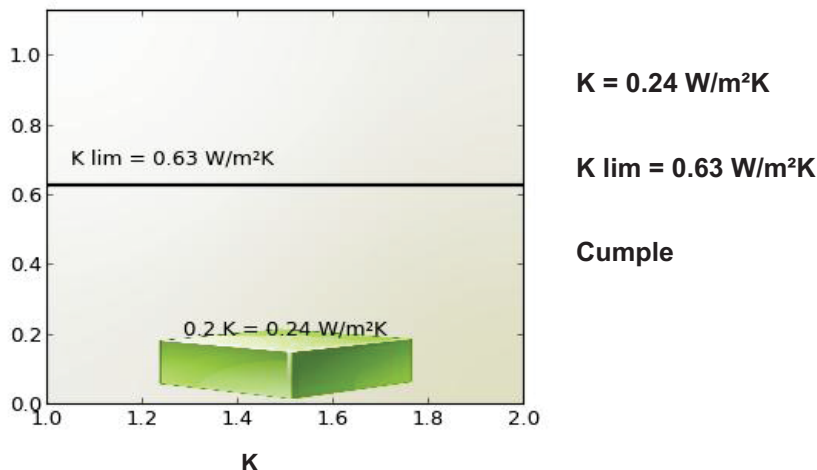


1.2 Coeficiente global de transmisión de calor

El coeficiente global de la transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso residencial privado, no superará el valor límite (K_{lim}) obtenido de la tabla 3.1.1.b-HE1

Los valores límite de las compacidades intermedias ($1 < V/A < 4$) se obtienen por interpolación.

Compacidad [m]	1.08



Siendo:

K: coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo.

k_{lim} : valor límite coeficiente global de transmisión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo expresado en $\text{W/m}^2\text{K}$.

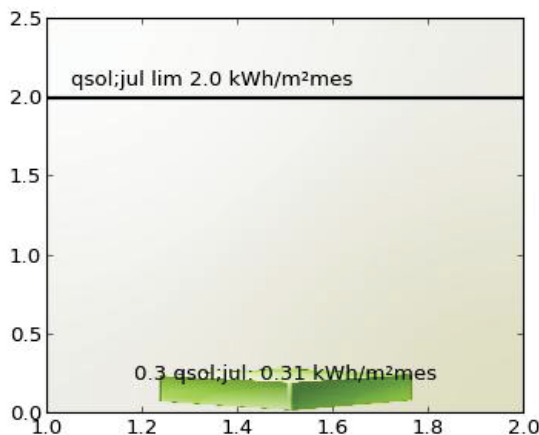
Los elementos con soluciones constructivas diseñadas para reducir la demanda energética, tales como invernaderos adosados, muros parietodinámicos cuyas prestaciones o comportamiento térmicos no se describen adecuadamente mediante la transmitancia térmica, están excluidos de las comprobaciones relativas a la transmitancia térmica (U) y no se contabilizan para el coeficiente global de transmisión de calor (K).



1.3 Control solar

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

Este parámetro cuantifica una prestación del edificio que consiste en su capacidad para bloquear la radiación solar y presupone la activación completa de los dispositivos de sombra móviles. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que para el cálculo del consumo energético del edificio, el valor efectivo del control solar dependerá en menor medida de la eficacia de las protecciones solares móviles, debido al régimen efectivo de activación y desactivación de las mismas y más del resto de elementos que intervienen en el control solar (sombras fijas, características de los huecos...) que deben, por tanto proyectarse adecuadamente.



qsol;jul: 0.31 kWh/m²mes

qsol;jul lim 2.0 kWh/m²mes

Cumple

Siendo:

$q_{sol;jul}$: parámetro de control solar

$q_{sol;jul}$ valor límite del parámetro de control solar expresado en kWh/m²mes.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	DATA
I4410A41AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

1.4 Permeabilidad al aire

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

La permeabilidad al aire (Q_{100}) de los huecos que pertenezcan a ala envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1

Huecos

	Permeabilidad(m^3/hm^2)	Permeabilidad límite(m^3/hm^2)	Cumple
Balconera B1	8.0	9.0	Sí
V2	8.0	9.0	Sí
V4	8.0	9.0	Sí
V1- S	8.0	9.0	Sí
V5	8.0	9.0	Sí
V1- N	8.0	9.0	Sí

N2026A0778

01/07/2026

EXP

FECHA DATA

14410A41AC6

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

CSV

NAVARRA

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARTEGIA

NAVARRA



2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Eratsun
Zona climática según el DB HE1	D1

2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios

Superficie habitable [m ²]	126.0

Imagen del edificio	Plano de situación
	

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/m ² K)
Cubierta con aire	Cubierta	126.0	0.14
Muro Sur	Fachada	25.5	0.2
Muro Oeste	Fachada	51.0	0.2
Muro Este	Fachada	51.0	0.2
Partición vertical	Partición Interior	24.0	0.17
Muro Norte	Fachada	25.5	0.2

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/m ² K)	Factor solar
Balconera B1	Conocido	1.89	1.1	0.52
V2	Conocido	1.33	1.1	0.52

EXP

N2026A0778

FECHA DATA

01/07/2026

14410A41AC6

CSV

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

VERIFICACIÓN EN WWW.COAVN.ORG/VERIFICACION

ELABORADO POR

ELABORADO POR

Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/m ² K)	Factor solar
V4	Conocido	3.19	1.1	0.52
V1- S	Conocido	2.42	1.1	0.52
V5	Conocido	2.42	1.1	0.52
V1- N	Conocido	3.64	1.1	0.52

2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m ²)	Perfil de uso
126.0	Residencial

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión

CEXv2.3

2.e. Demanda energética

Nombre	kWh/m ² año
Demanda de calefacción	40.46
Demanda de refrigeración	0.0
Demanda de ACS	34.96

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410A41AC6

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA



3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitudes exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE 2019.

3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las solicitudes interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice D del DB HE del CTE 2019.

- a) Temperatura de consigna de calefacción
- b) Temperatura de consigna de refrigeración
- c) Carga interna debida a la ocupación
- d) Carga interna debida a la iluminación
- e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

I4410A41AC6

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaatagarr

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
Y ARQUITECTAS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

COAVN

4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

- El diseño, emplazamiento y orientación del edificio
- La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico
- El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas
- Las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.
- Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales
- Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.
- Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

4.2 MODELO DEL EDIFICIO

4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por tanto las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como las particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

4.2.3 Huecos



Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absorptividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

4.2.4 Puentes térmicos

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT-GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	I4410A41AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiztagarria	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

05 de junio de 2026

JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO HE14
TIPOLOGÍA: Bloque de Viviendas
Eratsun (Zona climática D1 II)

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA DATA	
1410A41AC6		Verificar en www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VERBOD BISA TUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS NAVARRA		NAVARRA	
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELBARGO OFIZIALA			
COAVN			

Índice

1. Objetivo.....

2. Datos de partida.....

2.1. Demanda energética.....

3. Descripción de la instalación.....

4. Simulación energética.....

4.1. Resultados de simulación energética.....

5. Conclusiones.....

6. Anexo I (Informe CE3X).....

3

4

4

6

6

6

6

7

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

I4410A41AC6

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

COAVN

1. Objetivo

El objetivo del siguiente informe es justificar el grado de contribución de energía renovable de la instalación proyectada, para la producción de ACS que exige el Código Técnico de la Edificación (CTE) en su sección HE4, publicado el 16 de junio de 2022 en el RD 450/2022.

Para ello, se ha realizado un estudio mediante simulación energética con el programa homologado de certificación energética CE3X que, en su versión 2.3 incorpora un sistema de cálculo conforme a la norma UNE-EN ISO 52016¹.

La norma anteriormente mencionada, establece la metodología de cálculo de las necesidades energéticas de calefacción y refrigeración, temperaturas interiores y carga calorífica y de enfriamiento de los edificios.

Por otro lado, el complemento de instalaciones de Saltoki para CE3X, incorpora los valores de potencia, rendimiento y curvas características de rendimiento de los diferentes equipos que pueden formar parte de la instalación productora de ACS.

De esta manera, gracias a la combinación del cálculo horario con las curvas de rendimiento de los equipos, se calculará la contribución de energía renovable aportada por el sistema para las características concretas de la instalación planteada.

Se justificará la demanda mensual de ACS incluyendo las pérdidas y la contribución renovable aportada para satisfacer dichas necesidades de energía.

Los archivos meteorológicos y los valores de temperatura del agua de red son los mismos que facilita el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, para la realización de la certificación energética según las exigencias del CTE-2019.



¹ UNE-EN ISO 52016: Eficiencia energética de los edificios. Cálculo de las necesidades energéticas de calefacción y refrigeración, temperaturas interiores y carga calorífica y de enfriamiento. Parte 1: Procedimientos de cálculo (ISO 52016-1:2017). (Ratificada por AENOR en diciembre de 2017.)

2. Datos de partida

Se va a calcular la contribución de energía renovable para una vivienda de "Bloque de Viviendas" con un consumo diario de 168,00 litros día a 60 °C, situado en Eratsun (Zona climática: D1 II).

2.1. Demanda energética

Para el cálculo de la demanda de ACS, se utilizará el criterio descrito en el Código Técnico de la Edificación en su apartado HE4.

Se muestran a continuación las tablas extraídas del CTE-2019 para el cálculo:

Tabla c-Anejo F Demanda orientativa de ACS para usos distintos del residencial privado

Criterio de demanda	Litros/día·persona
Hospitales y clínicas	55
Ambulatorio y centro de salud	41
Hotel *****	69
Hotel ****	55
Hotel ***	41
Hotel/hostal **	34
Camping	21
Hostal/pensión *	28
Residencia	41
Centro penitenciario	28
Albergue	24
Vestuarios/Duchas colectivas	21
Escuela sin ducha	4
Escuela con ducha	21
Cuarteles	28
Fábricas y talleres	21
Oficinas	2
Gimnasios	21
Restaurantes	8
Cafeterías	1

Para poder determinar la ocupación de las viviendas se utilizarán las siguientes tablas:

Tabla a-Anejo F. Valores mínimos de ocupación de cálculo en uso residencial privado

Número de dormitorios	1	2	3	4	5	6	≥6
Número de Personas	1,5	3	4	5	6	6	7

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410A41AC6

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
Y ARQUITECTAS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

COAVN

Para el cálculo de una temperatura de acumulación de ACS final diferente de 60 °C, que es la temperatura de diseño según el CTE, de deberá calcular la demanda del sistema, según la temperatura elegida, a partir de la siguiente expresión:

$$D(T) = \sum_{i=1}^{12} D_i(T)$$
$$D_i(T) = D_i(60^{\circ}\text{C}) \cdot \frac{60-T_i}{T-T_i}$$

Donde, D(T) es la demanda de agua caliente sanitaria a la temperatura T elegida;

D_i(T) es la demanda de agua caliente sanitaria para el mes i a la temperatura T elegida;

D_i(60°C) es la demanda de agua caliente sanitaria para el mes i a la temperatura de 60°C;

T es la temperatura del acumulador final;

T_i es la temperatura media del agua fría en el mes i (según la siguiente tabla)

Tabla a-Anejo G. Temperatura diaria media mensual de agua fría (°C)													
Capital de provincia	Altitud	EN	FE	MA	AB	MY	JN	JL	AG	SE	OC	NO	DI
A Coruña	26	10	10	11	12	13	14	16	16	15	14	12	11
Albacete	686	7	8	9	11	14	17	19	19	17	13	9	7
Alicante/Alacant	8	11	12	13	14	16	18	20	20	19	16	13	12
Almería	16	12	12	13	14	16	18	20	21	19	17	14	12
Ávila	1131	6	6	7	9	11	14	17	16	14	11	8	6
Badajoz	186	9	10	11	13	15	18	20	20	18	15	12	9
Barcelona	12	9	10	11	12	14	17	19	19	17	15	12	10
Bilbao/Bilbo	6	9	10	10	11	13	15	17	17	16	14	11	10
Burgos	929	5	6	7	9	11	13	16	16	14	11	7	6
Cáceres	459	9	10	11	12	14	18	21	20	19	15	11	9
Cádiz	14	12	12	13	14	16	18	19	20	19	17	14	12
Castellón/Castelló	27	10	11	12	13	15	18	19	20	18	16	12	11
Ceuta	40	11	11	12	13	14	16	18	18	17	15	13	12
Ciudad Real	628	7	8	10	11	14	17	20	20	17	13	10	7
Córdoba	106	10	11	12	14	16	19	21	21	19	16	12	10
Cuenca	999	6	7	8	10	13	16	18	18	16	12	9	7
Girona	70	8	9	10	11	14	16	19	18	17	14	10	9
Granada	683	8	9	10	12	14	17	20	19	17	14	11	8
Guadalajara	685	7	8	9	11	14	17	19	19	16	13	9	7
Huelva	30	12	12	13	14	16	18	20	20	19	17	14	12
Huesca	488	7	8	10	11	14	16	19	18	17	13	9	7
Jaén	568	9	10	11	13	16	19	21	21	19	15	12	9
Las Palmas de Gran Canaria	13	15	15	16	16	17	18	19	19	19	18	17	16
León	838	6	6	8	9	12	14	16	16	15	11	8	6
Lleida	182	7	9	10	12	15	17	20	19	17	14	10	7
Logroño	385	7	8	10	11	13	16	18	18	16	13	10	8
Lugo	454	7	8	9	10	11	13	15	15	14	12	9	8
Madrid	655	8	8	10	12	14	17	20	19	17	13	10	8
Málaga	11	12	12	13	14	16	18	20	20	19	16	14	12
Melilla	15	12	13	13	14	16	18	20	20	19	17	14	13
Murcia	39	11	11	12	13	15	17	19	20	18	16	13	11
Ourense	139	8	10	11	12	14	16	18	18	17	13	11	9
Oviedo	232	9	9	10	10	12	14	15	16	15	13	10	9
Palencia	734	6	7	8	10	12	15	17	17	15	12	9	6
Palma de Mallorca	15	11	11	12	13	15	18	20	20	19	17	14	12
Pamplona/Iruña	490	7	8	9	10	12	15	17	17	16	13	9	7
Pontevedra	27	10	11	11	13	14	16	17	17	16	14	12	10
Salamanca	800	6	7	8	10	12	15	17	17	15	12	8	6
San Sebastián	12	9	9	10	11	12	14	16	16	15	14	11	9
Santa Cruz de Tenerife	5	15	15	16	16	17	18	20	20	20	18	17	16
Santander	11	10	10	11	11	13	15	16	16	16	14	12	10
Segovia	1002	6	7	8	10	12	15	18	18	15	12	8	6
Sevilla	11	11	11	13	14	16	19	21	21	20	16	13	11
Soria	1063	5	6	7	9	11	14	17	16	14	11	8	6
Tarragona	69	10	11	12	14	16	18	20	20	19	16	12	11
Teruel	912	6	7	8	10	12	15	18	17	15	12	8	6
Toledo	629	8	9	11	12	15	18	21	20	18	14	11	8
Valencia	13	10	11	12	13	15	17	19	20	18	16	13	11
Valladolid	698	6	8	9	10	12	15	18	18	16	12	9	7
Vitoria-Gasteiz	540	7	7	8	10	12	14	16	16	14	12	8	7
Zamora	649	6	8	9	10	13	16	18	18	16	12	9	7
Zaragoza	199	8	9	10	12	15	17	20	19	17	14	10	8

EXP

N2026A0778

FECHA DATA

01/07/2026

CSV

14410A41AC6

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO DE PROYECTO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA

NAVARRA

3. Descripción de la instalación

Para cubrir con las necesidades de climatización y producción de ACS, se ha seleccionado los siguientes equipos:

Marca y modelo	Potencia instalada (kW)	Servicios cubiertos
Aquaris D HT Integra 180/75 - D HT 7 Integra 180/75 (Codigo SLTK 5500000721)	7,0	ACS, Calefacción y Refrigeración

4. Simulación energética

Programa de cálculo: CE3X versión 2.3

Procedimiento reconocido, el 14 de enero de 2016, por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico para la certificación energética de edificios.

4.1. Resultados simulación energética

Conforme al apartado 3.1.1 del CTE-2019, para un consumo diario de ACS menor de 5.000 litros/día a 60 °C, se exigirá una contribución de energía renovable de, al menos, un 60%.

De los cálculos realizados, se obtiene una contribución de energía renovable para cubrir la demanda de ACS y sus pérdidas asociadas, del 68,71%. Por lo que se cumple con las exigencias del apartado HE-4 del CTE-2019

5. Conclusiones

La instalación propuesta está dimensionada para cubrir una demanda de 168,00 litros día a 60 °C y para ello se han seleccionado los equipos descritos en el apartado 3.

La energía anual demanda incluidas pérdidas, es de 6.340,86 kWh, mientras que la producción de energía renovable ha sido de 4.357,08 kWh. Por lo que, el sistema seleccionado, presenta una contribución de energía renovable del 68,71% (superior al 60% exigido por el HE-4 CTE-2019)

Después de todo lo expuesto en el presente informe, se ha demostrado que, el sistema propuesto, cumple con las exigencias del HE-4 del Código Técnico de la Edificación en su versión de 2019.

N2021A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410A41AC6

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificaci
www.coavn.org/verificaci

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

COAVN

6. Anexo I (Informe CE3X)

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE HE-4

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:

Nombre del edificio	POLAINEA- 2 VIVIENDAS SOBRE LOCALES		
Dirección	SAN MILLAN 38		
Municipio	Eratsun	Código Postal	31393
Provincia	Navarra	Comunidad Autónoma	Comunidad Foral de Navarra
Zona climática	D1	Año construcción	1930
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2019		
Referencia/s catastral/es	310000000002453733QX		
Demanda diaria de ACS (l/día)	168.0		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☒ Edificio de nueva construcción	☐ Edificio Existente
☒ Vivienda ☐ Unifamiliar ☒ Bloque ☒ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☐ Terciario ☐ Edificio completo ☐ Local

Características del edificio o parte del edificio que se certifica:

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	JOSE LUIS IRIGUIBEL MANZANEDO	NIF(NIE)	44611968H
Razón social	GURIA ARQUITECTURA	NIF	44611968H
Domicilio	PLZA GUITARRISTA SABICAS 3 BAJO		
Municipio	PAMPLONA	Código Postal	31015
Provincia	Navarra	Comunidad Autónoma	Comunidad Foral de Navarra
e-mail:	guria@guriarquitectura.com	Teléfono	666073421
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO		
Procedimiento de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en la sección HE4 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 5/6/2026

Firma del técnico verificador

N2026A0778

01/09/2026

EXP. FECHA DATA

14410721AC6

Verificable en www.coavn.org/verificacion

CSV

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

COAVN

Anexo I

Comprobación de la sección HE4: CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

La contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables cubrirá al menos el 70% de la demanda energética anual para ACS y para climatización de piscina, obtenida a partir de los valores mensuales, e incluyendo las pérdidas por distribución, acumulación y recirculación. Esta contribución mínima podrá reducirse al 60% cuando la demanda de ACS sea inferior al 5000 l/d.

Las bombas de calor destinadas a la producción de ACS y/o climatización de piscina, para poder considerar su contribución renovable a efectos de esta sección, deberán disponer de un valor de rendimiento medio estacional (SCOPdhw) superior a 2,5 cuando sean accionadas eléctricamente y superior a 1,15 cuando sean accionadas mediante energía térmica. El valor de SCOPdhw se determinará para la temperatura de preparación del ACS, que no será inferior a 45°C

Instalación	Contribución renovable mínima (%)	Contribución renovable (%)	Cumple
Instalación definida	60	68,71	Sí

Contribución renovable mensual

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Demanda ACS total (kWh/m²-año)	4,96	4,37	4,60	4,34	4,13	3,65	3,42	3,54	3,65	4,25	4,96	4,96
Aquaris D HT Integra 180/75 - D HT 7 Integra 180/75 (Codigo SLTK 5500000721): Demanda ACS (kWh/m²-año)	4,96	4,37	4,60	4,34	4,13	3,65	3,42	3,54	3,65	4,25	4,96	4,96
Aquaris D HT Integra 180/75 - D HT 7 Integra 180/75 (Codigo SLTK 5500000721): Contribución renovable (kWh/m²-año)	3,41	3,00	3,16	2,98	2,84	2,51	2,35	2,43	2,51	2,92	3,06	3,41
TOTAL: Contribución renovable (kWh/m²-año)	3,41	3,00	3,16	2,98	2,84	2,51	2,35	2,43	2,51	2,92	3,06	3,41

14410A41AC6

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

EXP. 01/07/2026

FECHA DATA

VISADO BISATUA

Aquaris D HT Integra 180/75 D HT 7 Integra 180/75
(Codigo SLTK 5500000721)



Bomba de calor aerotérmica monobloque aire/agua marca Kosner modelo AQUARIS D HT 07 R-290 Integra 180/75 con tecnología FULL INVERTER en sus componentes para instalación en el exterior. Potencia frigorífica nominal 7,1 Kw con agua salida/entrada 18/23°C y 6,8 Kw con agua salida/entrada 7/12°C y potencia calorífica nominal 7 Kw con agua salida/entrada 30/35°C, potencia calorífica nominal 7,1 Kw con agua salida/entrada 40/45°C y 7 Kw con agua salida/entrada 47/55°C. Clasificación energética A+++/A+++ , SEER W18°C/8,8 y W7°C/5,57, SCOP W35°C/5,21 W55°C/3,84. Grupo hidrónico con intercambiador de placas AISI 304, interruptor de flujo, vaso de expansión de 6L, desaireador, válvula de seguridad de 3 bar, purgador manual de aire y bomba recirculadora de agua modulante INVERTER con motor brushless de alta eficiencia. Circuito frigorífico con compresor DC INVERTER tipo TWIN ROTATIVO, válvula de 4 vías, válvula de expansión electrónica, filtro deshidratador, presostato de alta presión y transductores de alta y baja presión de gas. Un ventilador axial DC INVERTER con motor brushless. Conexiones hidráulicas 1" macho. Refrigerante R-290 con una carga de 0,83 Kg. Dimensiones (AnchoxAltoxProfundo) 1.223x854x461 mm y peso bruto 122 Kg. Potencia sonora EN12102-1 de 54 dB(A) y presión sonora a 1 m de 41 dB(A). Equipo dotado con kit antihielo de serie, resistencias incorporadas en intercambiador de agua y bandeja. Alimentación monofásica 230V fase+neutro. Control de pared con cable de conexión de 20 metros, sonda remota de sanitario de 8 metros, filtro de agua, Wifi y medición de energía incluidos de serie. Depósito de ACS de 180 litros. Depósito de clima 75 litros.

Potencia	7,0 kW	N2026A0778 01/07/2026 EXP. FECHA DATA 14410A41AC6 Verificable en www.coavn.org/verificac www.coavn.org/verificac CSV VISADO BISATUA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA COAVN
sCOP	3,24	
sEER	2,4	
Número de equipos	2	

M2 ANEXO 2 CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

Se adjunta la calificación energética prevista del edificio reformado

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410A41AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
				Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	POLAINEA- 2 VIVIENDAS SOBRE LOCALES		
Dirección	SAN MILLAN 38		
Municipio	Eratsun	Código Postal	31393
Provincia	Navarra	Comunidad Autónoma	Comunidad Foral de Navarra
Zona climática	D1	Año construcción	1930
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	310000000002453733QX		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda ☐ Unifamiliar ☒ Bloque ☒ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☐ Terciario ☐ Edificio completo ☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	JOSE LUIS IRIGUIBEL MANZANEDO	NIF(NIE)	44611968H
Razón social	GURIA ARQUITECTURA	NIF	44611968H
Domicilio	PLZA GUITARRISTA SABICAS 3 BAJO		
Municipio	PAMPLONA	Código Postal	31015
Provincia	Navarra	Comunidad Autónoma	Comunidad Foral de Navarra
e-mail:	guria@guriarquitectura.com	Teléfono	666073421
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
< 37.5 A 37.5-57.7 B 57.7-86.1 C 86.1-128.2 D 128.2-271.9 E 271.9-318.1 F ≥ 318.1 G 45.7 B	< 8.4 A 8.4-12.9 B 12.9-19.3 C 19.3-28.7 D 28.7-59.9 E 59.9-71.8 F ≥ 71.8 G 7.7 A

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 05/06/2026

Firma del técnico certificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:



ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	126.0
Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Cubierta con aire	Cubierta	126.0	0.14	Conocidas
Muro Sur	Fachada	21.19	0.20	Conocidas
Muro Oeste	Fachada	45.39	0.20	Conocidas
Muro Este	Fachada	49.67	0.20	Conocidas
Partición vertical	Partición Interior	24.0	0.34	Estimadas
Muro Norte	Fachada	21.86	0.20	Conocidas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Balconera B1	Hueco	1.89	1.10	0.24	Conocido	Conocido
V2	Hueco	1.33	1.10	0.26	Conocido	Conocido
V4	Hueco	3.19	1.10	0.26	Conocido	Conocido
V1- S	Hueco	2.42	1.10	0.17	Conocido	Conocido
V5	Hueco	2.42	1.10	0.29	Conocido	Conocido
V1- N	Hueco	3.64	1.10	0.43	Conocido	Conocido

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Aquaris D HT Integra 180/75 - D HT 7 Integra 180/75 (Codigo SLTK 5500000721)	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		324.0	Electricidad	Conocido
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Aquaris D HT Integra 180/75 - D HT 7 Integra 180/75 (Codigo SLTK 5500000721)	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		241.6	Electricidad	Conocido
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	151.0

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Aquaris D HT Integra 180/75 - D HT 7 Integra 180/75 (Codigo SLTK 5500000721)	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		320.1	Electricidad	Conocido
TOTALES	ACS				



ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D1	Uso	Residencial

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES					
< 8.4A 8.4-12.9B 12.9-19.3C 19.3-28.7D 28.7-59.9E 59.9-71.8F ≥ 71.8G	7.7A	CALEFACCIÓN		ACS			
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	A	Emisiones ACS [kgCO2/m² año]	D		
		4.13		3.61			
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN			
		Emisiones globales [kgCO2/m² año]		Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]	-	Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]	-
				0.00		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² año	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	7.75	976.33
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	0.00	0.00

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES	
< 37.5 A 37.5-57.7 B 57.7-86.1 C 86.1-128.2 D 128.2-271.9 E 271.9-318.1 F ≥ 318.1 G	45.7 B	CALEFACCIÓN Energía primaria calefacción [kWh/m² año] 24.40	ACS Energía primaria ACS [kWh/m² año] 21.34
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		REFRIGERACIÓN Energía primaria refrigeración [kWh/m² año] 0.00	ILUMINACIÓN Energía primaria iluminación [kWh/m² año] -

N2026AC

EXP

14410A41AC6

CSV

01/07/2020

FECHA DATA

F

www.coarv.org/verificacion

www.coarv.org/verificacion

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
< 11.7 A 11.7-27.0 B 27.0-48.7 C 48.7-81.6 D 81.6-144.1 E 144.1-157.1 F ≥ 157.1 G	40.5 C	No calificable	
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		Demanda de refrigeración [kWh/m² año]	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

VERIFICACIÓN EN LINEA

www.coarv.org/verificacion-egitragaria

EXP. 01/07/2026

FECHA DATA

14410A41AC6

CSV

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

NAVARRA

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Apartado no definido

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410A41AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
				Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	

ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	15/05/2026

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EN NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410A41AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

M3

ANEXO 3 MEMORIA - REBT

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
Y ARQUITECTAS
DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

14410A41AC6

CSV

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA
DATA

VISADO
BISATUA

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

1. Antecedentes

El presente documento comprende las especificaciones relativas a la instalación eléctrica en baja tensión de un edificio con dos viviendas en c/ San Millan 38, Eratsun.

2. Objeto de la instalación

Es objeto del presente estudio, la especificación de las condiciones técnicas y económicas de la instalación eléctrica de baja tensión que se proyecta.

Al mismo tiempo y cumpliendo la normativa vigente se pretende dar cuenta de lo proyectado a los organismos competentes para solicitar de los mismos los permisos necesarios para su ejecución.

La instalación se centra en otorgar a las viviendas reformadas sus propias acometidas y cuadros de contadores, estando ya electrificadas, y debiéndose realizar la nueva distribución eléctrica.

3. Situación

Las citadas viviendas se ubican en c/ San Millán 38 de Eratsun

4. Instalación que se proyecta

La instalación cumple las máximas condiciones técnicas, como se comprueba en los apartados siguientes. Con arreglo a ellos se efectuará su instalación que será sometida a los Organismos Competentes para la consecución de autorizaciones administrativas de la instalación que se proyecta.

5. Normativas y reglamentos

En la elaboración del presente documento, se tendrán en cuenta las siguientes normativas:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.D. 842/2002 de 2/08/2002)
- Guía Técnica de aplicación del Ministerio De Ciencia Y Tecnología.
- Normas UNE de referencia del reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y normas particulares de la compañía suministradora Iberdrola
- Normas particulares de la compañía suministradora Iberdrola
- RITE
- Código técnico de la edificación
- Ordenanzas Municipales
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- Norma UNE 60079-10-1:2010 desclasificación de garajes.

6. Descripción del edificio

El edificio que se encuentra en la c/ San Millán 38 de Eratsun (Navarra).

El año de construcción es 1930, y no constan reformas.

Cuenta con baja más 2 plantas

La estructura es de muros de carga y estructura de madera.

La cubierta es de estructura de madera, con formación de faldones con tablero de madera y con cobertura de teja cerámica.

7. Previsión de Cargas



Estas se han calculado aplicando la Instrucción ITC-BT-10.

La vivienda prevé un grado de electrificación "MEDIO"

8. Instalación eléctrica

La instalación eléctrica se realizará en todo momento de acuerdo a lo referido en los apartados siguientes:

8.1 Suministro de energía

La potencia necesaria será suministrada por la compañía suministradora, desde el punto de suministro que estime propio de acuerdo a la carga total demandada. Las características de la energía eléctrica serán:

1. Corriente alterna monofásica a un hilo y neutro.
2. Tensión de suministro 230 V. a 50 Hz.

8.2 Características de la instalación

Para la realización de esta instalación, nos hemos atendido a los siguientes apartados:

Clasificación de los lugares de consumo.

Este edificio está principalmente destinado a viviendas.

Determinación del grado de electrificación.

El grado de electrificación de las viviendas, será el que de acuerdo con las utilidades DETERMINA EL PROPIETARIO del edificio. Sin embargo, como mínimo dependerá de la superficie de la vivienda.

Grado de electrificación

Límite de aplicación (superficies útiles máximas)

Básica	$\leq 160 \text{ m}^2$
Elevada	$> 160 \text{ m}^2$

Tenemos 2 vivienda con electrificación "Básica", y con una previsión de demanda máxima total de 8.800 W para cada vivienda.

8.3 Partes componentes de la instalación

Consideramos los siguientes:

Acometida general al edificio.

Se denomina a la parte de la instalación comprendida entre la red distribuidora pública y la caja general de protección.

En nuestro edificio dispondremos de una acometida en el portal que discurrirá por la acera que circunda la fachada del edificio, realizándose éstas mediante cables unipolares (fases más neutro), en montaje subterráneo, resaltando que, al corresponder la



realización de éstas a la empresa suministradora, la forma y modo de suministro y su realización se llevará a cabo según sus indicaciones.

Se tendrán en cuenta las separaciones mínimas indicadas en la ITC-BT-07 en los cruces y paralelismos con otras canalizaciones de agua, gas, líneas de telecomunicación y con otros conductores de energía eléctrica.

En lo que se refiere a los conductores, se calculará teniendo en cuenta:

1. Máxima carga prevista, determinada de acuerdo con la Instrucción ITC-BT-010.
2. Tensión de suministro.
3. Las intensidades máximas admisibles para el tipo de conductor y las condiciones de su instalación.
4. La caída de tensión máxima admisible.

Caja general de protección y medida

Es la caja que aloja los elementos de protección de las líneas generales de alimentación. Las cajas generales de protección cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la Norma UNE-EN 60.439-1, tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la Norma UNE-EN 60.439-3, una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 08 según UNE-EN 50.102 y serán precintables.

Será instalada en fachada junto a la zona donde se encuentran los accesos al edificio, en su parte exterior, en el interior de un nicho en pared (las medidas de los huecos son las dadas por Iberdrola en función de la C.G.P. a poner), que se cerrará con una puerta preferentemente metálica, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50102, revestida exteriormente de acuerdo con las características del entorno y estará protegida contra la corrosión disponiendo de una cerradura o candado normalizado por la empresa suministradora. Estando la parte inferior de la puerta a 40 cm del suelo (si hay peligro de posible inundación esta distancia podrá ser mayor).

Las características y tipos normalizados de C.G.P.M., en Iberdrola son los incluidos en la NI 76.50.01.

En todos los casos se procurará que la situación elegida este lo más próxima posible a la red de distribución y que quede alejada o en su defecto protegida adecuadamente de otras instalaciones, tales como agua, gas, teléfono, etc., según se indica en ITC-BT-06 e ITC-BT-07.

Para la entrada de las acometidas subterráneas, en cada hueco se destinarán dos orificios, como mínimo, para alojar los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión o de plástico rígido). Estos conductos tendrán un diámetro mínimo de 11cm colocado inclinados desde el fondo del hueco hasta la vía pública (profundidad de 70 u 80 cm, según el lugar).

INSTALACIÓN DE CONTADORES

Forma de instalación: En muro planta baja, portal

Material a utilizar: Conjuntos de armario modular de material aislante autoextinguible clase A.

Distancia de los contadores al suelo: Mínimo = 0,50 m.



Máxima = 1,80 m.

Constitución de los conjuntos modulares:

- Módulos de embarrado y fusibles.
- Módulos tipo A, para contadores monofásicos y reloj discriminación.
- Módulo tipo B, para contadores trifásicos y servicios.
- Módulos de bornas de protección.

Estarán preparados para la instalación de relojes de discriminación horaria.

Derivaciones individuales.

Derivación individual es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación, suministra energía eléctrica a una instalación de usuario, en el caso de centralización de contadores.

La derivación inicial se inicia en el embarrado general y comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección.

Cada derivación individual será totalmente independiente de las derivaciones de otros usuarios. Por cada derivación individual incluirá el conductor de protección, no permitiendo el empleo de un neutro común, ni conductor de protección para distinto abonado.

Estarán constituidos por conductores de cobre aislados no propagadores del incendio con emisión de humos y opacidad reducida (alta seguridad frente al fuego), de tensión nominal no inferior a 750 V. instalados en el interior de tubos rígidos e incombustibles, con grado mínimo de protección 7, en montaje superficial, que irán alojados en el interior de una canaladura preparada exclusivamente para éste fin, cada derivación individual constará de los conductores de fases necesarios, uno de neutro y con conductor de protección, según lo indicado en la ITC-BT-19, así como el conductor para mando de discriminación horaria, este será de color rojo.

La sección mínima será $S \geq 6 \text{ mm}^2$, para conductores polares, neutro y protección y $S \geq 1,5 \text{ mm}^2$ para el hilo de mando.

De acuerdo con la ITC-BT-015, la caída de tensión máxima permitida en la derivación individual, será de 1%, y la intensidad máxima admisible, queda también fijada en la ITC-BT-019.

La canaladura mencionada anteriormente, discurrirá por lugares de uso común, evitándose los cambios de dirección, rotaciones y la influencia térmica de otras canalizaciones del edificio. Las paredes de esta canaladura deberán tener una resistencia al fuego RF120. La sección horizontal de la canaladura será como mínimo de 50 cm^2 por tubo.

En los cruces y paralelismos de agua y gas, las canalizaciones eléctricas discurrirán siempre por encima de aquellas y a una distancia de 20 cm, como mínimo.

Asimismo, dispondrá de tapas de registros precintables en todas las plantas y sus dimensiones, serán de 30 cm. de fondo, disponiendo los tubos en dos filas superpuestas de anchura suficiente para mantener entre ejes los tubos, la distancia de 5 cm. En el caso de una sola fila de tubos, ésta podrá tener un fondo de 15 cm. libres, manteniéndose la separación mencionada entre ejes de tubos. Estas tapas de registro tendrán una resistencia

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	DATA
14410A41AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE ARQUITECTOS DE NAVARRA		EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	
NAVARRA			

al fuego mínima de RF 30, tendrán una altura mínima de 30 cm y su anchura será la de la canaladura, la parte superior quedará instalada a un mínimo de 20 cm del techo.

Será necesario colocar una placa cortafuegos, por lo menos, cada tres plantas, y situarla en la parte inferior de los registros.

Tanto los elementos cortafuegos como las tapas de registro vendrán definidos por el reglamento electrotécnico de baja tensión.

Para la sujeción de los tubos se utilizarán bases soporte, en puente o planas, provistas de abrazaderas manipulables individualmente. Dichas bases estarán protegidas con material aislante y se fijará en cada planta líneas de reparto, 30 cm. por debajo del forjado.

La parte de las derivaciones individuales que discurren horizontalmente para entrar en la vivienda o local, podrán ir bajo tubo empotrado en pared, rígido o flexible que sea incombustible y con grado de protección 7.

El diámetro nominal de los tubos utilizados en las derivaciones individuales, será tal que permita ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%, teniendo en cuenta que el diámetro mínimo exterior será de 32 mm.

No se permitirá reducción de la sección del conductor, ni tampoco la realización de empalmes y conexiones en todo el recorrido, excepto las conexiones realizadas en los cuadros modulares para la medida.

Caja interruptor de control de potencia (ICP).

En la actualidad, y con la instalación de nuevos contadores inteligentes, este dispositivo normalmente no se instala. Pero se prevé su espacio en cuadro por si fuere necesario.

Dispositivos privados de mando y protección e instalación interior.

Lo más cerca posible de la caja para el interruptor de control de potencia, y en el interior de la vivienda o local, se establecerá un cuadro general de distribución situado a una altura del suelo aproximada de 1,8 m., de donde partirán los circuitos interiores.

En este cuadro se instalará un interruptor diferencial (por cada 5 interruptores automáticos magnetotérmicos o circuitos, instalaremos un interruptor diferencial) y los pequeños interruptores automáticos magnetotérmicos para protección de cada uno de los circuitos de la instalación interior. Para la electrificación básica tendremos 5 circuitos, e iremos añadiendo circuitos según las necesidades que tengamos y siempre de acuerdo a lo establecido en el reglamento electrotécnico de baja tensión. La calificación pasando de 5 de estos circuitos, será de electrificación elevada.

Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439-3 con un grado de protección mínimo IP 30 e IK07.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección para el nivel de electrificación básica serán:

- Interruptor general automático de corte omnipolar con protección combinada de sobretensiones permanentes y transitorias de tipo 2, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de



protección contra sobrecarga y cortocircuitos. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia. Este deberá de tener un poder de corte mínimo de 4,5 kA.

- 3 interruptores tipo diferencial, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos. Colocaremos diferenciales de características (I+N) 25 A. sensibilidad 30 mA.
- 14 dispositivos de corte onnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda, según lo establecido en la ITC-BT-25.

En las instalaciones interiores de las viviendas se tendrá en cuenta lo siguiente:

- No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.
- Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en el que se realice una derivación del mismo, utilizando un dispositivo apropiado, tal como un borne de conexión, de forma que permita la separación completa de cada parte del circuito del resto de la instalación.
- Las tomas de corriente en una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase.
- Las cubiertas, tapas o envoltentes, mandos, pulsadores, etc., instalados en cocinas, cuartos de baño, aseos, y en general en locales húmedos o mojados, así como en aquellos en que las paredes y techos sean conductores, serán de material aislante.
- Se utilizarán cajas de empotramiento aislantes.

Cuadro de distribución para vivienda de electrificación Elevada

- 1 Caja para empotrar HAGER VX 48 CX CON ICP, con puerta VZ 165.
- 1 IGA (I+N) de 40 A, V-CHECK 2MPT-40
- 3 Diferencial 2P 40 A/30 mA
- C1., C6.1, C6.2- 3 Magnetotérmico (I+N) de 10 A (alumbrado), 6kA
- C2., C7.1, C7.2- 3 Magnetotérmico (I+N) de 16 A (tomas usos varios, extractor y frigorífico), 6kA
- C3.- 1 Magnetotérmico (I+N) de 25 A (cocina y horno), 6 kA
- C4(1).- 1 Magnetotérmico (I+N) de 16 A (Lavadora), 6 kA
- C4(2).- 1 Magnetotérmico (I+N) de 16 A (Lavavajillas), 6 kA
- C4(3).- 1 Magnetotérmico (I+N) de 16 A (Caldera), 6 kA
- C5., C12.1, C12.2- 3 Magnetotérmico (I+N) de 16 A (Tomas de corriente baños, tomas auxiliares de cocina (estas según se definen en la ITC-BT-25)), 6Ka
- C10.- 1 Magnetotérmico (I+N) de 16 A (Secadora), 6 kA

Cada circuito anteriormente indicado, alimentará como mínimo los puntos de utilización indicados en el reglamento electrotécnico: ITC-BT-025, en su apartado 4, tabla 2.

Los conductores serán de cobre y para el cálculo de su sección hemos tenido en cuenta:

1. La demanda prevista del abonado que será como mínimo la fijada en la ITC-BT-010.
2. La máxima caída de tensión admisible, que será del 3% según la ITC-BT-019, en su apartado 2.2.2
3. Para mayor seguridad de la instalación todas las tomas de corriente dispondrán de su puesta a tierra, así como la situación de los interruptores

N2026A0778		EXP	FECHA DATA
14410A41AC6		CSV	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion			

tomas de corriente, estas se situarán en el volumen 3, y estarán protegidas por interruptor magnetotérmico y diferencial de alta sensibilidad (formará parte del circuito C5).

Se hace resaltar que, en el plano de planta, sólo se han indicado los mecanismos, puntos de luz, etc., con la indicación al circuito que pertenece para hacer en lo posible más claro el esquema de conjunto.

Según lo ordenado en la instrucción ITC-BT-18, se realizará una conexión equipotencial principal entre las canalizaciones metálicas existentes (agua fría, caliente, desagües, calefacción, gas, etc.

El conductor de protección vendrá de cada vivienda a la centralización de contadores y a este uniremos también la unión equipotencial de los baños de cada vivienda, su sección se pondrá en función a lo marcado en la tabla 2 de la ITC.BT.18.

El conductor que asegure esta conexión equipotencial en baños, será de cobre, siendo su sección mínima de 2,5 mm², si se protege por tubo, o de 4 mm², si no se protege por tubo. Este conductor, se fijará por medio de terminales, tuercas y contratuercas o collares de material no férreo, adoptados a las cañerías sin pintura y solado, o también con terminales y tuercas elementos conductores (ventanas, puertas, etc.)

Ejecución de las instalaciones interiores: en general las instalaciones interiores, se dotarán del mejor material y se realizarán de acuerdo a lo indicado en el pliego de condiciones que se adjunta.

Instalación en cuartos de baño y aseos

Para las instalaciones de estos locales se tendrán en cuenta los cuatro volúmenes 0, 1, 2 y 3 que se definen en la ITC-BT-27, teniendo en cuenta la influencia de las paredes y del tipo de baño o ducha.

En general no se instalarán interruptores, tomas de corriente, ni aparatos de iluminación, dentro de los volúmenes de prohibición citados con las salvedades que permite la instrucción técnica ITC-BT-27.

En todos los baños, se instalará una red equipotencial entre las canalizaciones de: Agua fría, caliente, desagües, calefacción y conductores de protección del circuito correspondiente a otros usos. La sección del conductor a utilizar será, como mínimo de 4 mm². y se conectará a los tubos mediante abrazaderas.

9 . Tomas de protección y puesta a tierra

La ITC-BT-18, del Reglamento Electrotécnico actual, establece que, en toda nueva edificación, se establecerá una toma de tierra de protección siguiéndose para ello uno de los siguientes sistemas:

- El electrodo de la toma de tierra será un anillo de cable de cobre desnudo de 35 mm² de sección, enterrado a 50 cm., que rodeará perimetralmente el edificio, uniéndolo con todas las partes metálicas del mismo. A este conductor se unirá mediante el conductor de tierra (su sección se pondrá atendiendo a la tabla 1 de la ITC.BT.18) al borne principal de tierra en arquetas de registro y de aquí (intercalando interruptores separadores) se unirá a los bornes de tierra de las centralizaciones de contadores. Desde el

N2026A0778	
EXP	FECHA DATA
	01/07/2026
14410A41AC6	
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	
COAVN	

borne principal de tierra (o embarrado de tierra de los cuadros de las centralizaciones de contadores) uniremos también el conductor de unión equipotencial principal y los conductores de protección.

- El enlace toma de tierra de cada centralización de contadores de cada portal se hará con cable aislado RZ1 0,6/1 KV, hasta las cajas de seccionamiento y de aquí al interruptor de corte en carga de cada centralización de contadores de cada portal.

Cada edificio dispondrá de una puesta a tierra que enlazará con las centralizaciones de contadores y desde éstas, saldrá un conductor de protección por la derivación individual hasta los cuadros individuales de cada abonado.

La resistencia prevista de tierra será menor de 15 Ohmios en el edificio.

Se hará una puesta a tierra del neutro en la C.G.P.M. con arqueta de registro todo según normas Iberdrola.

El conductor de unión equipotencial principal deberá tener una sección no inferior a la mitad del conductor de protección de mayor sección, unirá toda parte metálica en cuanto a instalaciones de refiere (ascensor y raíles, calefacción, tuberías de agua, etc.).

Se exigirá estrictamente que en cualquier masa el valor de tensión de contacto, sea inferior a 50 V.

Los conductores de la instalación deberán ser fácilmente identificados, especialmente por lo que respecta a los conductores neutros y protección mediante su adecuado color (azul y amarillo-verde, respectivamente). Las secciones empleadas se pondrán según la ITC-BT-18.

10. Pararrayos

Se adjunta estudio según el apartado SU8 del CTE (ver apartado de cálculos) en el cual al resultar el cálculo final en nivel 4, **no es obligatoria la colocación de ningún dispositivo de protección** (y puede llegar a ser contraproducente para las edificaciones adyacentes, que son antiguas y no disponen de ningún tipo de protección contra sobretensiones externa o interna).

11. Conclusión

Se quiere con lo expuesto, atestiguar el propósito de la propiedad de que la instalación reúne las condiciones de seguridad, y se ajusta, en todo momento, a las prescripciones del Reglamento.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA	DATA	
14410A41AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV		VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA		NAVARRA	
COAVN			



ANEXO 4

PLAN CONTROL DE CALIDAD



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
Y ARQUITECTAS
DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

VISADO
BISATUA

CSV
14410A41AC6

EXP
N2026A0778

FECHA
DATA
01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

DEFINICIÓN Y CONTENIDO

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

CONDICIONES DEL PROYECTO. Art. 6º

6.1 Generalidades	1. El proyecto describirá el edificio y definirá las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.
	2. En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información: a) Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. b) Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. c) Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio; d) Las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación.
	3. A efectos de su tramitación administrativa, todo proyecto de edificación podrá desarrollarse en dos etapas: la fase de proyecto básico y la fase de proyecto de ejecución. Cada una de estas fases del proyecto debe cumplir las siguientes condiciones: a) El proyecto básico definirá las características generales de la obra y sus prestaciones mediante la adopción y justificación de soluciones concretas. Su contenido será suficiente para solicitar la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, pero insuficiente para iniciar la construcción del edificio. Aunque su contenido no permita verificar todas las condiciones que exige el CTE, definirá las prestaciones que el

EXP

N2026A0778

FECHA DATA

01/07/2026

CSV

14410A41AC6

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

VISADO

BISATUA

COLLEGIU OFICIAL
DE ARQUITECTOS
DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

COAVN

	edificio proyectado ha de proporcionar para cumplir las exigencias básicas y, en ningún caso, impedirá su cumplimiento; b) El proyecto de ejecución desarrollará el proyecto básico y definirá la obra en su totalidad sin que en él puedan rebajarse las prestaciones declaradas en el básico, ni alterarse los usos y condiciones bajo las que, en su caso, se otorgaron la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, salvo en aspectos legalizables. El proyecto de ejecución incluirá los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista. 4. En el anejo I se relacionan los contenidos del proyecto de edificación, sin perjuicio de lo que, en su caso, establezcan las Administraciones competentes.

6.2 Control del proyecto	1. El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado. Este control puede referirse a todas o algunas de las exigencias básicas relativas a uno o varios de los requisitos básicos mencionados en el artículo 1. 2. Los DB establecen, en su caso, los aspectos técnicos y formales del proyecto que deban ser objeto de control para la aplicación de los procedimientos necesarios para el cumplimiento de las exigencias básicas.

CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. Art. 7º

7.1 Generalidades	1. Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al 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. 2. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra. 3. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

EXP N2026A0778

FECHA DATA 01/07/2026

CSV 14410A41AC6

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

COAVN

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

ERIKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

	4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes: a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2. b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.
7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas	El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá: a) El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1. b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; c) El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
7.2.1 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: a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado. b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.
7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica	1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre: a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

N2026A0778

01/07/2026

EXP

FECHA DATA

14410A41AC6

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/egitatzagarrria

CSV

NAVARRA

COAVN

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

ERIKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA

	2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.
7.2.3 Control de recepción mediante ensayos	1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa. 2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.
7.3 Control de ejecución de la obra	1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación. 2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. 3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.
7.4 Control de la obra terminada	En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.
ANEJO II	
Documentación del seguimiento de la obra	En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

EXP

N2026A0778

FECHA DATA

01/07/2026

CSV

14410A41AC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion/egitatzagarrria

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

NAVARRA

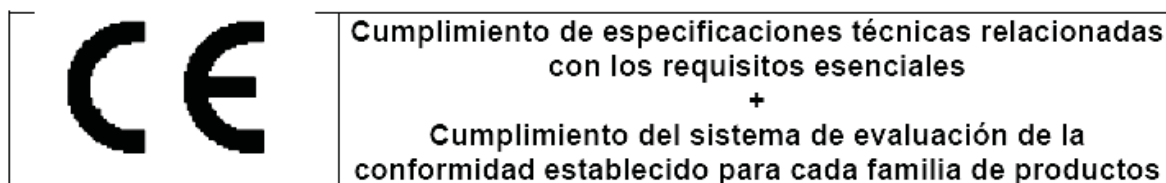
II.1 Documentación obligatoria del seguimiento de la obra	1. Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de: a) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo. b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra. d) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y e) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda. 2. En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones. 3. El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina. 4. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.	
II.2 Documentación del control de la obra	1. El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello: a) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones. b) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y c) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra. 2. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo	EXP N2026A0778 FECHA DATA 01/07/2026 CSV 14410A41AC6 Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion VISADO BISATUA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA
		COAVN

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

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.



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

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

1. Comprobación de la obligatoriedad del marcado CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en “Legislación sobre Seguridad Industrial”, a continuación en “Directivas” y, por último, en “Productos de construcción” (<http://www.ffii.nova.es/puntoinformcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE>)

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del marcado CE incluyendo:

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

N2026A0778
EXP

01/07/2026
FECHA DATA

14410A41AC6
CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

**VISADO
BISATUA**

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
Y ARQUITECTAS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARTEGIA

NAVARRA



período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.

- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

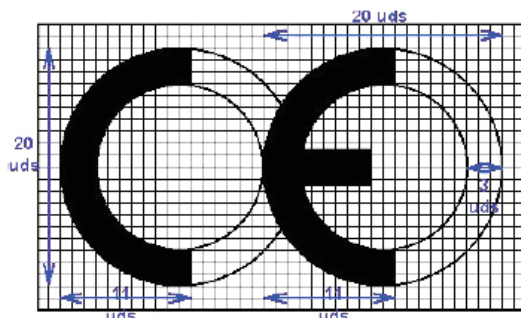
2. El marcado CE

El marcado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

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

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

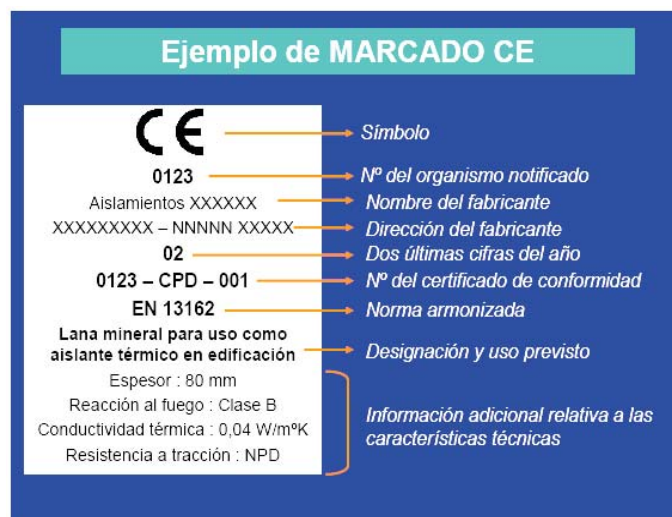


El citado artículo establece que, además del símbolo “CE”, deben estar situadas, en unade las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE paracada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)

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

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	DATA
14410A41AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA			
			



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

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

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

3. La documentación adicional

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

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

- Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

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



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

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

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

1. Productos nacionales

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

- a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
- b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
- c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

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

2. Productos provenientes de un país comunitario

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

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

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

3. Productos provenientes de un país extracomunitario

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

Documentos acreditativos



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

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

- **Marca / Certificado de conformidad a Norma:**
 - Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
 - Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)
 - Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.
- **Documento de Idoneidad Técnica (DIT):**
 - Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
 - Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.
 - En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.
- **Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)**
 - Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
 - En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.
- **Autorizaciones de uso de los forjados:**
 - Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.
 - Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.
 - El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.
- **Sello INCE**



- Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.
 - Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.
 - Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.
- Sello INCE / Marca AENOR
 - Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.
 - Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).
 - A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.
 - Certificado de ensayo
 - Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.
 - En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.
 - En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.
 - En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.
 - Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.
 - Certificado del fabricante
 - Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.
 - Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.



- Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.
- Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios
 - Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por si mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.
 - Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.
 - Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Información suplementaria

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





PLIEGO DE CONDICIONES

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410741AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria



PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO PARTICULAR:	Se incluye
DISPOSICIONES GENERALES	X
CONDICIONES FACULTATIVAS	X
CONDICIONES ECONÓMICAS	X
CONDICIONES TÉCNICAS	X
ANEXOS	X

14410741AC6

CSV

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

VISADO
BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
Y ARQUITECTAS
EN NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

INDICE

A.- PLIEGO PARTICULAR

CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES

Naturaleza y objeto del pliego
Documentación del contrato de obra

CAPITULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS

EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

El Arquitecto Director
El Aparejador o Arquitecto Técnico
El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra
El Constructor
El Promotor-El Coordinador de Gremios

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

Verificación de los documentos del Proyecto
Plan de Seguridad y Salud
Oficina en la obra
Representación del Contratista
Presencia del Constructor en la obra
Trabajos no estipulados expresamente
Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto
Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa
Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto
Faltas de personal

EPÍGRAFE 3.º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

Caminos y accesos
Replanteo
Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos
Orden de los trabajos
Facilidades para otros Contratistas
Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor
Prórroga por causa de fuerza mayor
Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra
Condiciones generales de ejecución de los trabajos
Obras ocultas
Trabajos defectuosos
Vicios ocultos
De los materiales y de los aparatos. Su procedencia
Presentación de muestras
Materiales no utilizables
Materiales y aparatos defectuosos
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos
Limpieza de las obras
Obras sin prescripciones

EPÍGRAFE 4.º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

De las recepciones provisionales
Documentación final de la obra
Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra
Plazo de garantía
Conservación de las obras recibidas provisionalmente
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

CAPITULO II: CONDICIONES ECONÓMICAS

EPÍGRAFE 1.º

Principio general

EPÍGRAFE 2.º: FIANZAS Y GARANTIAS

Fianzas
Fianza provisional
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
De su devolución en general
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS

Composición de los precios unitarios
Precios de contrata. Importe de contrata
Precios contradictorios
Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
De la revisión de los precios contratados
Acopio de materiales

EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Administración
Obras por Administración directa
Obras por Administración delegada o indirecta
Liquidación de obras por Administración
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
Responsabilidad del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros
Responsabilidad del Constructor

EPÍGRAFE 5.º: DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

Formas varias de abono de las obras
Relaciones valoradas y certificaciones
Mejoras de obras libremente ejecutadas
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	DATA
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados
Pagos
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

EPÍGRAFE 6.º: DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras
Demora de los pagos

EPÍGRAFE 7.º: VARIOS

Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios
Unidades de obra defectuosas pero aceptables
Seguro de las obras
Conservación de la obra
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario

CAPITULO III: CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES

Calidad de los materiales
Pruebas y ensayos de los materiales
Materiales no consignados en proyecto
Condiciones generales de ejecución

EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES
CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Acondicionamiento y cimentación.
Movimiento de tierras
 Explanaciones
 Rellenos del terreno
 Transportes de tierras y escombros
 Vaciado del terreno
 Zanjas y pozos
Cimentaciones directas
 Losas de cimentación
 Zapatas
Estructuras
 Estructuras de hormigón armado y pretensado
Cubiertas
 Cubiertas inclinadas
 Cubiertas planas
Fachadas y particiones
 Fachadas de fábrica
 Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón
 Huecos
 Carpinterías
 Acristalamientos
 Persianas
 Defensas
 Barandillas
 Rejas
 Particiones
 Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón
 Tabiquería de placa de yeso laminado con estructura metálica
Instalaciones
 Instalación de audiovisuales
 Antenas de televisión y radio
 Telecomunicación por cable
 Telefonía
 Interfonía y vídeo
 Acondicionamiento de recintos-Confort
 Calefacción
 Instalación de ventilación
 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra
 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios
 Fontanería
 Aparatos sanitarios
 Instalación de gas y combustibles líquidos
 Gas natural
 Combustibles líquidos
 Instalación de alumbrado
 Alumbrado de emergencia
 Instalación de iluminación
 Instalación de protección
 Instalación de protección contra incendios
 Instalación de protección contra el rayo
 Instalación de evacuación de residuos
 Residuos líquidos
 Residuos sólidos
 Instalación de energía solar
 Energía solar térmica
 Instalación de transporte
 Ascensores
Revestimientos
 Revestimientos de paramentos
 Alicatados
 Aplacados
 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos
 Pinturas
 Revestimientos de suelos y escaleras
 Revestimientos de madera para suelos y escaleras
 Revestimientos pétreos para suelos y escaleras
 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras
 Soleras
Falsos techos

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA	DATA	
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV		VISADO BISATUA	
COAVN		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	

Precauciones a adoptar

EPÍGRAFE 3.º: CONTROL DE LA OBRA
Control de hormigón

EPÍGRAFE 4.º: OTRAS CONDICIONES

CAPITULO IV: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE

EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGETICA EN LOS EDIFICIOS DB-HE 1 (PARTE II DEL CTE)

EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS NBE CA-88

EPÍGRAFE 4.º: ANEXO 4. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DB-SI (PARTE II –CTE)

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EN NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410741AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
				Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	

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 buenas 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) Tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- c) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva.
- d) Contratar las instalaciones provisionales, los sistemas de seguridad y salud, y la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 6. Corresponde al Constructor:

- a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b) Elaborar, antes del comienzo de las obras, el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- c) 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:

1 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:

- 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 sí 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 suministrando los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJO 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, los 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 quien 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 DIRECCIÓN 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 artículo 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.

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.

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.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	DATA
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOKEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

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 prórroga 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 trabajos 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.

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.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA DATA	
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

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 atenderá, 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 Tecnológicas de la Edificación (NTE), cuando estas sean aplicables.

EPÍGRAFE 4.º DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 38. Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto al Promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención del Promotor, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un Certificado Final de Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas sin reservas.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza o de la retención practicada por el Promotor.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

Artículo 39. El Arquitecto Director facilitará al Promotor la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 40. Recibidas las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza o recepción.

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 41. El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor 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 artículo 35.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CAPÍTULO 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 GARANTÍAS

Artículo 46. El contratista garantizará la correcta ejecución 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 garantía, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza o garantía 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 garantía 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 GARANTÍA 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 garantía.

EPÍGRAFE 3.º DE LOS PRECIOS

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA		DATA
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

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

- La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- 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.
- Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- 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.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como 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.

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 sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor. En tal caso, el propietario actúa como Coordinador de Gremios, aplicandose lo dispuesto en el artículo 7 del presente Pliego de Condiciones Particulares .

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- Obras por administración directa.
- Obras por administración delegada o indirecta.

OBRA POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 58. Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Promotor por sí 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

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	DATA
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EN NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

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 a 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 la 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 cargos 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, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR POR BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 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 rescindir de la diferencia, rebajando su importe del porcentaje indicado en el artículo 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.

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 Particular de Condiciones Económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	DATA
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

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 se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Promotor, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Promotor, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo 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 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 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 abonados de acuerdo con lo establecido en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, o en su defecto, en el presente Pliego Particular 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 cargo 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 los 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, éste 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 del de 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 circunstancias 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.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	DATA
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

EPÍGRAFE 1.º
CONDICIONES GENERALES

Artículo 1. Calidad de los materiales.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995, de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas Europeas que les sean de aplicación.

Artículo 2. Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3. Materiales no consignados en proyecto.

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

Artículo 4. Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo 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

Artículo 5. Acondicionamiento y cimentación

5.1 Movimiento de tierras

5.1.1 Explanaciones

Descripción

Descripción

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrá de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada.

Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de retirada y apilado de capa tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de desmonte. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado. Si se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono.
- Metro cúbico de base de terraplén. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado.
- Metro cúbico de terraplén. Medido el volumen rellenado sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de taludes.
- Metro cuadrado de entibación. Totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Tierras de préstamo o propias.
En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, que no contengan restos vegetales y que no estén contaminadas.
Préstamos: el material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto.
- Entibaciones. Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc.
La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80.
El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%.
Las entibaciones de madera no presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.
La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Préstamos:
El contratista comunicará a la dirección facultativa, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado. Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.
Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:
- Préstamos: en el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos "Proctor Normal" y "Proctor Modificado").
- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática y, con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Caballeros o depósitos de tierra: deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra



Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

El terreno se irá excavando por franjas horizontales previamente a su entibación.

Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario.

La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Proceso de ejecución

Ejecución

Replanteo:

Se comprobarán los puntos de nivel marcados, y el espesor de tierra vegetal a excavar.

En general:

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras. Con temperaturas menores de 2 °C se suspenderán los trabajos.

Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal:

Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que acoten las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio. Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno. Todas las afecciones causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al suelo que haya quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente. La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene la dirección facultativa.

Sostenimiento y entibaciones:

Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que se realicen, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por la dirección facultativa. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. En general, con tierras cohesionadas, se sostendrán los taludes verticales antes de la entibación hasta una altura de 60 cm o de 80 cm, una vez alcanzada esta profundidad, se colocarán cinturones horizontales de entibación, formados por dos o tres tablas horizontales, sostenidas por tabloncillos verticales que a su vez estarán apuntalados con maderas o gatos metálicos. Cuando la entibación se ejecute con tablas verticales, se colocarán según la naturaleza, actuando por secciones sucesivas, de 1,80 m de profundidad como máximo, sosteniendo las paredes con tablas de 2 m, dispuestas verticalmente, quedando sujetas por marcos horizontales. Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 20 cm sobre el borde de la zanja para que realice una función de rodapié y evite la caída de objetos y materiales a la zanja.

En terrenos dudosos se entibará verticalmente a medida que se proceda a la extracción de tierras.

La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes entibadas. Los tableros y codales se dispondrán con su cara mayor en contacto con el terreno o el tablero. Los codales serán 2 cm más largos que la separación real entre cabeceros opuestos, llevándolos a su posición mediante golpeteo con maza en sus extremos y, una vez colocados, deberán vibrar al golpearlos. Se impedirá mediante taquetes clavados el deslizamiento de codales, cabeceros y tensores. Los empalmes de cabeceros se realizarán a tope, disponiendo codales a ambos lados de la junta.

En terrenos sueltos las tablas o tabloncillos estarán aguzados en un extremo para clavarlos antes de excavar cada franja, dejando empotrado en cada descenso no menos de 20 cm. Cuando se efectúe la excavación en una arcilla que se haga fluida en el momento del trabajo o en una capa acuífera de arena fina, se deberán emplear gruesas planchas de entibación y un sólido apuntalamiento, pues en caso contrario puede producirse el hundimiento de dicha capa.

Al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la documentación técnica. Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día o por alteraciones atmosféricas, como lluvias o heladas.

Evacuación de las aguas y agotamientos:

Se adoptarán las medidas necesarias para mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y no se produzcan erosiones de los taludes. Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.1, será preceptivo disponer un adecuado sistema de protección de escorrentías superficiales que pudieran alcanzar al talud, y de drenaje interno que evite la acumulación de agua en el trasdós del talud.

Desmontes:

Se excavará el terreno con pala cargadora, entre los límites laterales, hasta la cota de base de la máquina. Una vez excavado un nivel descenderá la máquina hasta el siguiente nivel, ejecutando la misma operación hasta la cota de profundidad de la explanación. La diferencia de cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m. En bordes con estructura de contención, previamente realizada, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ella y dejará sinl excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano, antes de descender la máquina, en ese borde, a la franja inferior. En los bordes ataluzados se dejará el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor que 1/4 de la altura de la franja ataluzada. Cuando las excavaciones se realicen a mano, la altura máxima de las franjas horizontales será de 1,50 m. Cuando el terreno natural tenga una pendiente superior a 1:5 se realizarán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de longitud y 4% de pendiente hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, para facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.

Empleo de los productos de excavación:

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el proyecto. Las rocas que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse.

Excavación en roca:

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.

Terraplenes:

En el terraplenado se excavará previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm, para preparar la base del terraplenado. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno, se escarificará éste. Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación. Sobre la base preparada del terraplén, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas, de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes. Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras. Salvo prescripción contraria, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación, si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme. En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas para su desecación.

Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación. Los bordes con estructuras de contención se compactarán con compactador de arrastre manual; los bordes ataluzados se redondearán todas las aristas en una longitud no menor que 1/4 de la altura de cada franja ataluzada. En la coronación del terraplén, en los últimos 50 cm, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca del 100 %. La última tongada se realizará con material seleccionado. Cuando se utilicen rodillos vibrantes para compactar, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

El relleno del trasdós de los muros, se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones. Sobre las capas en ejecución deberá prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no fuera factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

Taludes:

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. Si se fienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente.

EXP

N2026A0778

FECHA DATA

01/07/2026

14410741AC6

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

ELUSAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA

ELKARTEGIA

NAVARRA

VISADO

BISATUA

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización expresa.

Caballeros o depósitos de tierra:

El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

Los caballeros deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista como variación de estratos o de sus características, emanaciones de gas, restos de construcciones, valores arqueológicos, se parará la obra, al menos en este tajo, y se comunicará a la dirección facultativa.

Tolerancias admisibles

Desmante: no se aceptaran franjas excavadas con altura mayor de 1,65 m con medios manuales.

Condiciones de terminación

La superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación:

- Limpieza y desbroce del terreno.
 - Situación del elemento.
 - Cota de la explanación.
 - Situación de vértices del perímetro.
 - Distancias relativas a otros elementos.
 - Forma y dimensiones del elemento.
 - Horizontalidad: nivelación de la explanada.
 - Altura: grosor de la franja excavada.
 - Condiciones de borde exterior.
 - Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.
 - Retirada de tierra vegetal.
 - Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.
 - Desmontes.
 - Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.
 - Base del terraplén.
 - Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.
 - Nivelación de la explanada.
 - Densidad del relleno del núcleo y de coronación.
 - Entibación de zanja.
 - Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.
- Se comprobará una escuadría, y la separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Terraplenes: se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la erosión, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y en su coronación, contra la acumulación de agua, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos; asimismo, se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en la red, junto a un talud. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. No se depositarán basuras, escombros o productos sobrantes de otros tajos, y se regará regularmente. Los taludes expuestos a erosión potencial deberán protegerse para garantizar la permanencia de su adecuado nivel de seguridad.

5.1.2 Rellenos del terreno

Descripción

Descripción

Obras consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante, compactado, incluso refino de taludes.
- Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos, con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Se incluyen la mayor parte de los suelos predominantemente granulares e incluso algunos productos resultantes de la actividad industrial tales como ciertas escorias y cenizas pulverizadas. Los productos manufacturados, como agregados ligeros, podrán utilizarse en algunos casos. Los suelos cohesivos podrán ser tolerables con unas condiciones especiales de selección, colocación y compactación.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.1, se requerirá disponer de un material de características adecuadas al proceso de colocación y compactación y que permita obtener, después del mismo, las necesarias propiedades geotécnicas.

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- 90Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Prevía a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, se tomarán en consideración para la selección del material de relleno los siguientes aspectos: granulometría; resistencia a la trituración y desgaste; compactabilidad; permeabilidad; plasticidad; resistencia al subsuelo; contenido en materia orgánica; agresividad química; efectos contaminantes; solubilidad; inestabilidad de volumen; susceptibilidad a las bajas temperaturas y a la helada; resistencia a la intemperie; posibles cambios de propiedades debidos a la excavación, transporte y colocación; posible cementación tras su colocación.

En caso de duda deberá ensayarse el material de préstamo. El tipo, número y frecuencia de los ensayos dependerá del tipo y heterogeneidad del material y de la naturaleza de la construcción en que vaya a utilizarse el relleno.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, normalmente no se utilizarán los suelos expansivos o solubles. Tampoco los susceptibles a la helada o que contengan, en alguna proporción, hielo, nieve o turba si van a emplearse como relleno estructural.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	DATA
14410741AC6		VISADO BISATUA	
CSV		NAVARRA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA		EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los laterales y fondos estarán limpios y perfilados.

Cuando el relleno tenga que asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.

Proceso de ejecución

Ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.3, antes de proceder al relleno, se ejecutará una buena limpieza del fondo y, si es necesario, se apisonará o compactará debidamente. Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua debe dragarse cualquier suelo blando existente. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, los procedimientos de colocación y compactación del relleno deben asegurar su estabilidad en todo momento, evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.

En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias. Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm. Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria. El relleno en el trasdós del muro se realizará cuando éste tenga la resistencia necesaria y no antes de 21 días si es de hormigón. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones.

Tolerancias admisibles

El relleno se ajustará a lo especificado y no presentará asientos en su superficie. Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante. Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el control de un relleno debe asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compacidad obedecen a lo especificado.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el grado de compacidad se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor. En escolleras o en rellenos que contengan una proporción alta de tamaños gruesos no son aplicables los ensayos Proctor. En este caso se comprobará la compacidad por métodos de campo, tales como definir el proceso de compactación a seguir en un relleno de prueba, comprobar el asentamiento de una pasada adicional del equipo de compactación, realización de ensayos de carga con placa o el empleo de métodos sísmicos o dinámicos.

Conservación y mantenimiento

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

5.1.3 Transportes de tierras y escombros

Descripción

Descripción

Trabajos destinados a trasladar a vertedero las tierras sobrantes de la excavación y los escombros.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de tierras o escombros sobre camión, para una distancia determinada a la zona de vertido, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, pudiéndose incluir o no el tiempo de carga y/o la carga, tanto manual como con medios mecánicos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.

Cuando en las proximidades de la excavación existan tendidos eléctricos, con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:

Desvío de la línea.

Corte de la corriente eléctrica.

Protección de la zona mediante apantallados.

Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.

Proceso de ejecución

Ejecución

En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar, siendo conveniente la instalación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén, y/o como mínimo de 2 m.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de tierras situadas por niveles inferiores a la cota 0 el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos, respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

N2026A0778	01/07/2026
EXP	FECHA DATA
14410741AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion
CSV	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA OFIZIALA NAVARRA	

La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada.

5.1.4 Vaciado del terreno

Descripción

Descripción

Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total. El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones:
 - Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
 - Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
 - Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
 - Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
 - Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
 - Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.
- Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:
- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad, Peso específico, Higrscopicidad, Coeficiente de contracción volumétrica, Dureza, Resistencia a compresión, Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E, Resistencia a la tracción, Resistencia a la hienda, Resistencia a esfuerzo cortante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas del nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.

Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Además se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Proceso de ejecución

Ejecución

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios del sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):
 - Antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, así como las construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas. Las uniones entre piezas garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación libre de agua así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.

Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados. El refino y saneo de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos. Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, y se comunicará a la dirección facultativa.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.2.2, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención.

- El vaciado se podrá realizar:

Sin bataches: el terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado en proyecto. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor que 1,50 m o que 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.

Con bataches: una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos. A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden. Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.

- Excavación en roca:

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
EXP	14410741AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA OFIZIALA NAVARRA			

Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.

Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.

- Nivelación, compactación y saneo del fondo:

En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.

También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.

La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se repasará posteriormente.

Tolerancias admisibles

- Condiciones de no aceptación:
Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.
Angulo de talud superior al especificado en más de 2 °.
Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas.

Condiciones de terminación

Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido, tomando las medidas oportunas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación:

- Replanteo:
Dimensiones en planta y cotas de fondo.
 - Durante el vaciado del terreno:
Comparación de los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.
Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.
Comprobación de la cota del fondo.
- Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.
- Nivel freático en relación con lo previsto.
Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.
Altura: grosor de la franja excavada.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

Se tomarán las medidas necesarias para asegurar que las características geométricas permanezcan estables, protegiéndose el vaciado frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía.

5.1.5 Zanjas y pozos

Descripción

Descripción

Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.

Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones:
Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
 - Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
 - Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
 - Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
 - Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
 - Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.
- Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:
- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higrscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410741AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA			

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en todas las partes interesadas en los trabajos.

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m. Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

El contratista notificará a la dirección facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Proceso de ejecución

Ejecución

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la dirección facultativa autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica. Se realizará la excavación por franjas horizontales de altura no mayor a la separación entre codales más 30 cm, que se entibará a medida que se excava. Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

- Pozos y zanjas:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto. La cota de profundidad de estas excavaciones será la preñada en los planos, o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Los pozos, junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que éstas, se excavarán con las siguientes prevenciones:

- reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos;

- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible;

- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada;

- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas.

No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:

- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad;

- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.

- Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisibles bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

Tolerancias admisibles

Comprobación final:

El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de ± 5 cm, con las superficies teóricas.

Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.

Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

Condiciones de terminación

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación:

- Replanteo:
 - Cotas entre ejes.
 - Dimensiones en planta.
 - Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a ± 10 cm.
- Durante la excavación del terreno:
 - Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico.
 - Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.
 - Comprobación de la cota del fondo.
 - Excavación colindante a medianeras. Precauciones.
 - Nivel freático en relación con lo previsto.
 - Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
 - Agresividad del terreno y/o del agua freática.
 - Pozos. Entibación en su caso.
- Entibación de zanja:

N2026A0778	01/07/2026
EXP	FECHA DATA
14410741AC6	
CSV	
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiztagarria	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	
COAVN	

Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.

Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

- Entibación de pozo:

Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella. No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

5.2 Cimentaciones directas

5.2.1 Losas de cimentación

Descripción

Descripción

Cimentaciones directas realizadas mediante losas horizontales de hormigón armado, cuyas dimensiones en planta son muy grandes comparadas con su espesor, bajo soportes y muros pertenecientes a estructuras de edificación.

Pueden ser: continuas y uniformes, con refuerzos bajo pilares, con pedestales, con sección en cajón, nervada o aligerada.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico 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 EHE.
- Kilogramo 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 EHE.
- Metro cúbico 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 EHE.
- Metro cuadrado 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 EHE.
- Metro lineal de tubo drenante.
Realmente ejecutado, medido en el terreno, incluyendo el lecho de asiento. No se incluye la excavación.
- Metro cúbico 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.
- Metro cúbico de material filtrante.
Medido sobre los planos de perfiles transversales en zonas de relleno localizadas.
- Metro cuadrado de enchachado.
Formado por una capa de material filtrante del espesor determinado sobre la que se sienta una capa de grava, ambas capas extendidas uniformemente, incluyendo compactación y apisonado.
- Unidad 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.
- Metro cuadrado de impermeabilización.
Incluidos los materiales utilizados, la preparación de la superficie y cuantos trabajos sean necesarios para la completa terminación de la unidad.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
 - Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
 - Mallas electrosoldadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Impermeabilización y drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, (ver capítulo 2.2.1. Muros ejecutados con encofrados).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del capítulo VI de la EHE (artículos 26.3, 28.5, 29.2.3 y 31.6) para protegerlos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente. Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1 % respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad según el proyecto, determinándose la profundidad mínima en función la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la EHE, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según RC-03), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a las componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo VI de la EHE.

N2026A0778	
EXP	FECHA DATA
01/07/2026	
14410741AC6	
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO	
BISATUA	
COAVN	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

Proceso de ejecución

Ejecución

- Información previa:
Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar.
Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, Se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección se incorporará a la documentación final de obra. En particular se debe comprobar 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.

- Excavación:
Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función del 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.
La excavación se realizará en función del terreno; si es predominantemente arenoso, hasta el plano de apoyo de la losa se realizará por bandas, hasta descubrir el plano de apoyo, que se regará con una lechada de cemento; una vez endurecida, se extenderá la capa de hormigón de limpieza y regularización para el apoyo.

Si el terreno es arcillo-limoso, la excavación se hará en dos fases, en la primera se excavará hasta una profundidad máxima de 30 cm, por encima del nivel de apoyo, para en una segunda fase terminar la excavación por bandas, limpiando la superficie descubierta y aplicando el hormigón de limpieza hasta la regulación del apoyo.

Si el terreno está constituido por arcilla, al menos la solera de asiento debe echarse inmediatamente después de terminada la excavación. Si esto no puede realizarse, la excavación debe dejarse de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

La excavación que se realiza para losas con cota de cimentación profunda trae aparejado un levantamiento del fondo de la excavación. Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.2.2, este se determinará siguiendo las indicaciones del en función del tipo de terreno, situación del nivel freático, etc., y se tomarán las precauciones oportunas.

Si la profundidad de la excavación a cielo abierto para sótanos es importante, 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. En este caso debe comprobarse la estabilidad del fondo de la excavación.

Si las subpresiones de agua son muy fuertes puede ser necesario 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 debe efectuarse desde pozos filtrantes y nunca desde sumideros, según el CTE DB SE C apartados 6.3.2.2.2 y 7.4.3. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2, el sistema de drenaje y evacuación cumplirá asimismo las exigencias de dicho apartado.

- Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie del terreno se dispondrá una capa de hormigón de limpieza o solera de asiento de 10 cm de espesor mínimo, sobre la que se colocarán las armaduras con los correspondientes separadores de mortero.

El curado del hormigón de limpieza se prolongará durante 72 horas.

- Colocación de las armaduras y hormigonado:

Se seguirán las prescripciones de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

Se cumplirán las dimensiones y disposición de armaduras que se especifican en el artículo 59.8 de la EHE. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la EHE: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de la tabla 37.2.4 en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento y de la clase de exposición. Para garantizar dichos recubrimientos los emparillados o armaduras que se coloquen en el fondo de la losa, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 66.2 de la EHE. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparillado superior.

El hormigonado se realizará, a ser posible, sin interrupciones que puedan dar lugar a planos de debilidad. En caso necesario, las juntas de trabajo deben situarse en zonas lejanas a los pilares, donde menores sean los esfuerzos cortantes. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiarán las juntas eliminando los áridos que hayan quedado sueltos, se retirará la capa superficial de mortero dejando los áridos al descubierto y se humedecerá la superficie. El vertido se realizará desde una altura no superior a 100 cm. La temperatura de hormigonado será la indicada en la EHE.

En losas de gran canto se controlará el calor de hidratación del cemento, ya que puede dar lugar a fisuraciones y combado de la losa.

- Impermeabilización:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2, los sótanos bajo el nivel freático se deben proteger de las filtraciones de agua para cada solución constructiva en función del grado de impermeabilidad requerido. Las condiciones de ejecución se describen en el apartado 5.1.2 de dicho documento.

Tolerancias admisibles

- Niveles:

cara superior del hormigón de limpieza: +20 mm; -50 mm;

cara superior de la losa: +20 mm; -50 mm;

espesor del hormigón de limpieza: -30 mm.

- Dimensiones de la sección transversal: +5% ≤ 120 mm; -5% ≥ 20 mm.

- Planeidad:

del hormigón de limpieza: ±16 mm;

de la cara superior del cimiento: ±16 mm;

de caras laterales (para cimientos encofrados): ±16 mm.

Condiciones de terminación

Las superficies que vayan a quedar vistas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m² de planta.

Puntos de observación:

- Comprobación y control de materiales.

- Replanteo de ejes:

Comprobación de cotas entre ejes de soportes y muros.

- Excavación del terreno, según el capítulo 2.1.4 Vaciados.

- 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.

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).

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA DATA		
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaatagaria	
CSV			
VISADO		BISATUA	
COAVN		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

Recubrimientos exigidos en proyecto.

Disposición, número y diámetro de las barras, esperas y longitudes de anclaje.

- Agotamientos según especificaciones del proyecto para evitar 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.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos XV y XVI de la EHE 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 RC 03) y determinación del ion Cl⁻ (artículo 26 EHE).
Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 27 EHE).
Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 28 EHE).
Aditivos: análisis de su composición (artículo 29.2.1 y 29.2.2, EHE).
- Ensayos de control del hormigón:
Ensayo de consistencia (artículo 83, EHE).
Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 85, EHE).
Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 86, 87 y 88, EHE).
- Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:
Sección equivalente, características geométricas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículo 90, EHE).

Conservación y mantenimiento

Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de las cimentaciones. Cuando 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 efectuará un estudio especial y se adoptarán las medidas que en su caso fuesen necesarias.

Se prohíbe cualquier uso que someta a la losa a humedad habitual.

Se reparará cualquier fuga observada, durante la ejecución de la obra, en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua y se vigilará la presencia de aguas ácidas, salinas o de agresividad potencial.

No se almacenarán sobre la losa materiales que puedan ser dañinos para el hormigón.

Si se aprecia alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será estudiado por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad, proponiendo las medidas a adoptar así como las soluciones de refuerzo adecuadas, si fuera el caso.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se comprobará que la losa se comporta en la forma prevista en el proyecto y, si lo exige el proyecto o la dirección facultativa, si los asentamientos se ajustan a lo previsto. Se verificará, asimismo, que no se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Aunque es recomendable que se efectúe un control de asentamientos para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), será obligatorio el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, de forma que el resultado final de las observaciones quede incorporado a la documentación de la obra. Este sistema se establecerá en las condiciones siguientes:

- Se protegerá el punto de referencia para poderlo considerar como inmóvil, durante todo el periodo de observación.
- Se nivelará como mínimo un 10 % de los pilares del total de la edificación. Si la superestructura apoya sobre muros, se situará un punto de referencia como mínimo cada 20 m, siendo como mínimo 4 el número de puntos. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.
- Se recomienda tomar lecturas de movimientos, como mínimo, al completar el 50 % de la estructura, al final de la misma y al terminar la tabiquería de cada dos plantas de la edificación.

5.2.2 Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)

Descripción

Descripción

Cimentaciones directas de hormigón en masa o armado destinados a transmitir al terreno, y repartir en un plano de apoyo horizontal, las cargas de uno o varios pilares de la estructura, de los forjados y de los muros de carga, de sótano, de cerramiento o de arriostramiento, pertenecientes a estructuras de edificación.

Tipos de zapatas:

- Zapata aislada: como cimentación de un pilar aislado, interior, medianero o de esquina.
- Zapata combinada: como cimentación de dos ó más pilares contiguos.
- Zapata corrida: como cimentación de alineaciones de tres o más pilares, muros o forjados.
- Los elementos de atado entre zapatas aisladas son de dos tipos:
 - Vigas de atado o soleras para evitar desplazamientos laterales, necesarios en los casos prescritos en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE vigente.
 - Vigas centradoras entre zapatas fuertemente excéntricas (de medianería y esquina) y las contiguas, para resistir momentos aplicados por muros o pilares o para redistribuir cargas y presiones sobre el terreno

Criterios de medición y valoración de unidades

- Unidad de zapata aislada o metro lineal de zapata corrida de hormigón.
Completamente terminada, de las dimensiones especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificadas, de la cuantía de acero especificada, para un recubrimiento de la armadura principal y una tensión admisible del terreno determinadas, incluyendo elaboración, ferrallado, separadores de hormigón, puesta en obra y vibrado, según la EHE. No se incluye la excavación ni el encofrado, su colocación y retirada.
- Metro cúbico de hormigón en masa o para armar en zapatas, vigas de atado y centradoras.
Hormigón de resistencia o dosificación especificados con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón, según la EHE, incluyendo o no encofrado.
- Kilogramo de acero montado en zapatas, vigas de atado y centradoras.
Acero del tipo y diámetro especificados, incluyendo corte, colocación y despuntes, según la EHE.
- Kilogramo de acero de malla electrosoldada en cimentación.
Medido en peso nominal previa elaboración, para malla fabricada con alambre corrugado del tipo especificado, incluyendo corte, colocación y solapes, puesta en obra, según la EHE.
- Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza.

N2026A0778	
EXP	FECHA DATA
01/07/2026	
14410741AC6	
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido, especificados, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según la EHE.

- Unidad de viga centradora o de atado.
- Completamente terminada, incluyendo volumen de hormigón y su puesta en obra, vibrado y curado; y peso de acero en barras corrugadas, ferrallado y colocado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón en masa (HM) o para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
- Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Mallas electrosoldadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
- Si el hormigón se fabrica en obra: cemento, agua, áridos y aditivos.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del capítulo VI de la EHE (artículos 26.3, 28.5, 29.2.3 y 31.6) para protegerlos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente. Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministran a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1% respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad en el proyecto. Para determinarlo, se considerará la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos, teniendo en cuenta las posibles alteraciones debidas a los agentes climáticos, como escorrentías y heladas, así como las oscilaciones del nivel freático, siendo recomendable que el plano quede siempre por debajo de la cota más baja previsible de éste, con el fin de evitar que el terreno por debajo del cimiento se vea afectado por posibles corrientes, lavados, variaciones de pesos específicos, etc. Aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 a 0,8 m por debajo de la rasante.

No es aconsejable apoyar directamente las vigas sobre terrenos expansivos o colapsables.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la EHE, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según RC-03), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo VI de la EHE: se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas para el amasado o curado del hormigón armado o pretensado (artículo 27); se prohíbe el empleo de áridos que procedan de rocas blandas, friables o porosas o que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos o sulfuros oxidables (artículo 28.1); se prohíbe la utilización de aditivos que contengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes que favorezcan la corrosión (artículo 29.1); se limita la cantidad de ion cloruro total aportado por las componentes del hormigón para proteger las armaduras frente a la corrosión (artículo 30.1), etc.

Proceso de ejecución

Ejecución

- Información previa:

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar. Se estudiarán las soleras, arquetas de pie del pilar, saneamiento en general, etc., para que no se alteren las condiciones de trabajo o se generen, por posibles fugas, vías de agua que produzcan lavados del terreno con el posible descalce del cimiento.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra. Si el suelo situado debajo de las zapatas difiere del encontrado durante el estudio geotécnico (contiene bolsas blandas no detectadas) o se altera su estructura durante la excavación, debe revisarse el cálculo de las zapatas.

- Excavación:

Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto y se realizarán según las indicaciones establecidas en el capítulo Zanjas y pozos.

La cota de profundidad de las excavaciones será la prefijada en los planos o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Si los cimientos son muy largos es conveniente también disponer llaves o anclajes verticales más profundos, por lo menos cada 10 m.

Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función de las distancias a las edificaciones colindantes y del tipo de terreno para evitar al máximo la alteración de sus características mecánicas.

Se acondicionará el terreno para que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas, eliminando rocas, restos de cimentaciones antiguas y lentejones de terreno más resistente, etc. Los elementos extraños de menor resistencia, serán excavados y sustituidos por un suelo de relleno compactado convenientemente, de una compresibilidad sensiblemente equivalente a la del conjunto, o por hormigón en masa.

Las excavaciones para zapatas a diferente nivel, se realizarán de modo que se evite el deslizamiento de las tierras entre los dos niveles distintos. La inclinación de los taludes de separación entre estas zapatas se ajustará a las características del terreno. A efectos indicativos y salvo orden en contra, la línea de unión de los bordes inferiores entre dos zapatas situadas a diferente nivel no superará una inclinación 1H:1V en el caso de rocas y suelos duros, ni 2H:1V en suelos flojos a medios.

Para excavar en presencia de agua en suelos permeables, se precisará el agotamiento de ésta durante toda la ejecución de los trabajos de cimentación, sin comprometer la estabilidad de taludes o de las obras vecinas.

En las excavaciones ejecutadas sin agotamiento en suelos arcillosos y con un contenido de humedad próximo al límite líquido, se procederá a un saneamiento temporal del fondo de la zanja, por absorción capilar del agua del suelo con materiales secos permeables que permita la ejecución en seco del proceso de hormigonado.

En las excavaciones ejecutadas con agotamiento en los suelos cuyo fondo sea suficientemente impermeable como para que el contenido de humedad no disminuya sensiblemente con los agotamientos, se comprobará si es necesario proceder a un saneamiento previo de la capa inferior permeable, por agotamiento o por drenaje.

Si se estima necesario, se realizará un drenaje del terreno de cimentación. Éste se podrá realizar con drenes, con empedrados, con procedimientos mixtos de dren y empedrado o bien con otros materiales idóneos.

Los drenes se colocarán en el fondo de zanjas en perforaciones inclinadas con una pendiente mínima de 5 cm por metro. Los empedrados se rellenarán de cantos o grava gruesa, dispuestos en una zanja, cuyo fondo penetrará en la medida necesaria y tendrá una pendiente longitudinal mínima de 3 a 4 cm por metro. Con anterioridad a la colocación de la grava, en su caso se dispondrá un geotextil en la zanja que cumpla las condiciones de filtro necesarias para evitar la migración de materiales finos.

N2026A0778	
EXP	FECHA DATA
01/07/2026	
14410741AC6	
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV	
VISADO	
BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	

La terminación de la excavación en el fondo y paredes de la misma, debe tener lugar inmediatamente antes de ejecutar la capa de hormigón de limpieza, especialmente en terrenos arcillosos. Si no fuera posible, debe dejarse la excavación de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

El fondo de la excavación se nivelará bien para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

- Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie de la excavación se dispondrá una capa de hormigón de regularización, de baja dosificación, con un espesor mínimo de 10 cm creando una superficie plana y horizontal de apoyo de la zapata y evitando, en el caso de suelos permeables, la penetración de la lechada de hormigón estructural en el terreno que dejaría mal recubiertos los áridos en la parte inferior. El nivel de enrase del hormigón de limpieza será el previsto en el proyecto para la base de las zapatas y las vigas riostras. El perfil superior tendrá una terminación adecuada a la continuación de la obra.

El hormigón de limpieza, en ningún caso servirá para nivelar cuando en el fondo de la excavación existan fuertes irregularidades.

- Colocación de las armaduras y hormigonado.

La puesta en obra, verterido, compactación y curado del hormigón, así como la colocación de las armaduras seguirán las indicaciones de la EHE y de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

Las armaduras verticales de pilares o muros deben enlazarse a la zapata como se indica en la norma NCSE-02.

Se cumplirán las especificaciones relativas a dimensiones mínimas de zapatas y disposición de armaduras del artículo 59.8 de la EHE; el canto mínimo en el borde de las zapatas no será inferior a 35 cm, si son de hormigón en masa, ni a 25 cm, si son de hormigón armado. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la EHE: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de la tabla 37.2.4 en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento y de la clase de exposición, de lo contrario, si se hormigona la zapata directamente contra el terreno el recubrimiento será de 7 cm. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de las zapatas, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 66.2 de la EHE. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior. Es conveniente colocar también separadores en la parte vertical de ganchos o patillas para evitar el movimiento horizontal de la parrilla del fondo.

La puesta a tierra de las armaduras, se realizará antes del hormigonado, según la subsección 5.3. Electricidad: baja tensión y puesta a tierra.

El hormigón se verterá mediante conducciones apropiadas desde la profundidad del firme hasta la cota de la zapata, evitando su caída libre. La colocación directa no debe hacerse más que entre niveles de aprovisionamiento y de ejecución sensiblemente equivalentes. Si las paredes de la excavación no presentan una cohesión suficiente se encofrarán para evitar los desprendimientos.

Las zapatas aisladas se hormigonarán de una sola vez.

En zapatas continuas pueden realizarse juntas de hormigonado, en general en puntos alejados de zonas rígidas y muros de esquina, disponiéndolas en puntos situados en los tercios de la distancia entre pilares.

En muros con huecos de paso o perforaciones cuyas dimensiones sean menores que los valores límite establecidos, la zapata corrida será pasante, en caso contrario, se interrumpirá como si se tratara de dos muros independientes. Además las zapatas corridas se prolongarán, si es posible, una dimensión igual a su vuelo, en los extremos libres de los muros.

No se hormigonará cuando el fondo de la excavación esté inundado, helado o presente capas de agua transformadas en hielo. En ese caso, sólo se procederá a la construcción de la zapata cuando se haya producido el deshielo completo, o bien se haya excavado en mayor profundidad hasta retirar la capa de suelo helado.

- Precauciones:

Se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar la protección de las cimentaciones contra los aterramientos, durante y después de la ejecución de aquellas, así como para la evacuación de aguas caso de producirse inundaciones de las excavaciones durante la ejecución de la cimentación evitando así aterramientos, erosión, o puesta en carga imprevista de las obras, que puedan comprometer su estabilidad.

Tolerancias admisibles

- Variación en planta del centro de gravedad de las zapatas aisladas:

2% de la dimensión de la zapata en la dirección considerada, sin exceder de ± 50 mm.

- Niveles:

cara superior del hormigón de limpieza: +20 mm; -50 mm;

cara superior de la zapata: +20 mm; -50 mm;

espesor del hormigón de limpieza: -30 mm.

- Dimensiones en planta:

zapatas encofradas: +40 mm; -20 mm;

zapatas hormigonadas contra el terreno:

dimensión < 1 m: +80 mm; -20 mm;

dimensión > 1 m y < 2,5 m.: +120 mm; -20 mm;

dimensión > 2,5 m.: +200 mm; -20 mm.

- Dimensiones de la sección transversal: +5% $\leq$ 120 mm; -5% $\geq$ 20 mm.

- Planicidad:

del hormigón de limpieza: ± 16 mm;

de la cara superior del cimiento: ± 16 mm;

de caras laterales (para cimientos encofrados): ± 16 mm.

Condiciones de terminación

Las superficies acabadas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m² de planta.

Puntos de observación:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.4, se efectuarán los siguientes controles durante la ejecución:

- Comprobación y control de materiales.

- Replanteo de ejes:

Comprobación de cotas entre ejes de zapatas de zanjas.

Comprobación de las dimensiones en planta y orientaciones de zapatas.

Comprobación de las dimensiones de las vigas de atado y centradoras.

- Excavación del terreno:

Comparación terreno atravesado con estudio geotécnico y previsiones de proyecto.

Identificación del terreno del fondo de la excavación: compacidad, agresividad, resistencia, humedad, etc.

Comprobación de la cota de fondo.

Posición del nivel freático, agresividad del agua freática.

Defectos evidentes: cavernas, galerías, etc.

Presencia de corrientes subterráneas.

Precauciones en excavaciones colindantes a medianeras.

- Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).

Rasanteo del fondo de la excavación.

Colocación de encofrados laterales, en su caso.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	DATA
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiztagarria	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

- Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.
- Hormigón de limpieza. Nivelación.
- No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
- Colocación de armaduras:
 - Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en el proyecto.
 - Recubrimientos exigidos en proyecto.
 - Separación de la armadura inferior del fondo.
 - Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil).
 - Disposición correcta de las armaduras de espera de pilares u otros elementos y comprobación de su longitud.
 - Dispositivos de anclaje de las armaduras.
- Impermeabilizaciones previstas.
- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.
- Curado del hormigón.
- Juntas.
- Posibles alteraciones en el estado de zapatas contiguas, sean nuevas o existentes.
- Comprobación final. Tolerancias. Defectos superficiales.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos XV y XVI de la EHE 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 RC 03) y determinación del ion Cl- (artículo 26 EHE).
 - Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 27 EHE).
 - Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 28 EHE).
 - Aditivos: análisis de su composición (artículo 29.2.1 y 29.2.2, EHE).
- Ensayos de control del hormigón:
 - Ensayo de consistencia (artículo 83, EHE).
 - Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 85, EHE).
 - Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 86, 87 y 88, EHE).
- Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:
 - Sección equivalente, características geométricas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículo 90, EHE).

Conservación y mantenimiento

Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de la cimentación. Para ello, entre otras cosas, se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar su protección contra los aterramientos y para garantizar la evacuación de aguas, caso de producirse inundaciones, ya que éstas podrían provocar la puesta en carga imprevista de las zapatas. Se impedirá la circulación sobre el hormigón fresco.

No se permitirá la presencia de sobrecargas cercanas a las cimentaciones, si no se han tenido en cuenta en el proyecto.

En todo momento se debe vigilar la presencia de vías de agua, por el posible descarnamiento que puedan ocasionar bajo las cimentaciones, así como la presencia de aguas ácidas, salinas, o de agresividad potencial.

Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno, motivada por construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones, será necesario el dictamen de la dirección facultativa, con el fin de adoptar las medidas oportunas.

Asimismo, cuando se aprecie alguna anomalía, asientos excesivos, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, deberá procederse a la observación de la cimentación y del terreno circundante, de la parte enterrada de los elementos resistentes verticales y de las redes de agua potable y saneamiento, de forma que se pueda conocer la causa del fenómeno, su importancia y peligrosidad. En el caso de ser imputable a la cimentación, la dirección facultativa propondrá los refuerzos o recalces que deban realizarse.

No se harán obras nuevas sobre la cimentación que puedan poner en peligro su seguridad, tales como perforaciones que reduzcan su capacidad resistente; pilares u otro tipo de cargaderos que transmitan cargas importantes y excavaciones importantes en sus proximidades u otras obras que pongan en peligro su estabilidad.

Las cargas que actúan sobre las zapatas no serán superiores a las especificadas en el proyecto. Para ello los sótanos no deben dedicarse a otro uso que para el que fueran proyectados, ni se almacenarán en ellos materiales que puedan ser dañinos para los hormigones. Cualquier modificación debe ser autorizada por la dirección facultativa e incluida en la documentación de obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Según CTE DB SE C, apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se comprobará que las zapatas se comportan en la forma establecida en el proyecto, que no se aprecia que se estén superando las presiones admisibles y, en aquellos casos en que lo exija el proyecto o la dirección facultativa, si los asientos se ajustan a lo previsto. Se verificará, asimismo, que no se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Aunque es recomendable que se efectúe un control de asientos para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o edificios de más de 20 plantas) será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, de forma que el resultado final de las observaciones quede incorporado a la documentación de la obra. Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.5, este sistema se establecerá según las condiciones que marca dicho apartado.

Artículo 6. Estructuras

6.1 Estructuras de hormigón (armado y pretensado)

Descripción

Descripción

Como elementos de hormigón pueden considerarse:

- Forjados unidireccionales: constituidos por elementos superficiales planos con nervios, flectando esencialmente en una dirección. Se consideran dos tipos de forjados, los de viguetas o semiviguetas, ejecutadas en obra o pretensadas, y los de losas alveolares ejecutadas en obra o pretensadas.
- Placas o losas sobre apoyos aislados: estructuras constituidas por placas macizas o aligeradas con nervios de hormigón armado en dos direcciones perpendiculares entre sí, que no poseen, en general, vigas para transmitir las cargas a los apoyos y descansan directamente sobre soportes con o sin capitel.
- Muros de sótanos y muros de carga.
- Pantallas: sistemas estructurales en ménsula empotrados en el terreno, de hormigón armado, de pequeño espesor, gran canto y muy elevada altura, especialmente aptas para resistir acciones horizontales.
- Núcleo: un conjunto de pantallas enlazadas entre sí para formar una pieza de sección cerrada o eventualmente abierta por huecos de paso, que presenta una mayor eficacia que las pantallas para resistir esfuerzos horizontales.
- Estructuras porticadas: formadas por soportes y vigas. Las vigas son elementos estructurales, planos o de canto, de directriz recta y sección rectangular que salvan una determinada luz, soportando cargas de flexión. Los soportes son elementos de directriz recta y sección rectangular, cuadrada, poligonal o circular, de hormigón armado, pertenecientes a la estructura del edificio, que transmiten las cargas al cimiento.

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410741AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA OFIZIALA NAVARRA			

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de forjado unidireccional (hormigón armado): hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, con semivigüeta armada o nervios in situ, del canto e intereje especificados, con bovedillas del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE.
- Metro cuadrado de losa o forjado reticular: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, del canto e intereje especificados, con bovedillas del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE.
- Metro cuadrado de forjado unidireccional con vigüeta, semivigüeta o losa pretensada, totalmente terminado, incluyendo las piezas de entrevigado para forjados con vigüetas o semivigüetas pretensadas, hormigón vertido en obra y armadura colocada en obra, incluso vibrado, curado, encofrado y desencofrado, según Instrucción EHE.
- Metro cuadrado de núcleos y pantallas de hormigón armado: completamente terminado, de espesor y altura especificados, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo de acero especificada, incluyendo encofrado a una o dos caras del tipo especificado, elaboración, desencofrado y curado, según Instrucción EHE.
- Metro lineal de soporte de hormigón armado: completamente terminado, de sección y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo de acero especificada, incluyendo encofrado, elaboración, desencofrado y curado, según Instrucción EHE.
- Metro cúbico de hormigón armado para pilares, vigas y zunchos: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en soportes de sección y altura determinadas y en vigas o zunchos de la sección determinada incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según Instrucción EHE, incluyendo encofrado y desencofrado

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Hormigón para armar:
Se tipificará de acuerdo con el artículo 39.2 de la Instrucción EHE, indicando:
 - la resistencia característica especificada;
 - el tipo de consistencia, medido por su asiento en cono de Abrams (artículo 30.6);
 - el tamaño máximo del árido (artículo 28.2), y
 - la designación del ambiente (artículo 8.2.1).
 Tipos de hormigón:
 - hormigón fabricado en central de obra o preparado;
 - hormigón no fabricado en central.
 Materiales constituyentes, en el caso de que no se acopie directamente el hormigón preamasado:
 - Cemento:
Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos, correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las especificaciones del artículo 26 de la Instrucción EHE.
 - Agua:
El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no contendrá sustancias nocivas en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.
Se prohíbe el empleo de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado, salvo estudios especiales.
Deberá cumplirse las condiciones establecidas en el artículo 27.
 - Áridos:
Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 28.
Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.
Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.
Los áridos se designarán por su tamaño mínimo y máximo en mm.
El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:
 - 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45° con la dirección del hormigonado;
 - 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45° con la dirección de hormigonado;
 - 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:
Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.
 Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.
 - Otros componentes:
Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras.
En los hormigones armados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.
La Instrucción EHE recoge únicamente la utilización de cenizas volantes y el humo de sílice (artículo 29.2).
 - Armaduras pasivas:
Serán de acero y estarán constituidas por:
 - Barras corrugadas:
Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente:
6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 20 - 25 - 32 y 40 mm
 - Mallas electrosoldadas:
Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados se ajustarán a la serie siguiente:
5 - 5,5 - 6 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 10,5 - 11 - 11,5 - 12 y 14 mm.
 - Armaduras electrosoldadas en celosía:
Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados se ajustarán a la serie siguiente:
5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 y 12 mm.
 Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en las UNE 36068:94, 36092:96 y 36739:95 EX, respectivamente, entre ellos las características mecánicas mínimas, especificadas en el artículo 31 de la Instrucción EHE.
 - Vigüetas y losas alveolares pretensadas:
Las vigüetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida, y las losas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado cumplirán las condiciones del artículo 10 de la Instrucción EFHE.
 - Piezas prefabricadas para entrevigado:
Las piezas de entrevigado pueden ser de arcilla cocida u hormigón (aligerantes y resistentes), poliestireno expandido y otros materiales suficientemente rígidos que no produzcan daños al hormigón ni a las armaduras (aligerantes).
En piezas colaborantes, la resistencia característica a compresión no será menor que la resistencia de proyecto del hormigón de obra con que se ejecute el forjado.

Recepción de los productos

- La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Hormigón fabricado en central de obra u hormigón preparado:
 - Control documental:
En la recepción se controlará que cada carga de hormigón vaya acompañada de una hoja de suministro, firmada por persona física, a disposición de la dirección facultativa, y en la que figuren, los datos siguientes:
Nombre de la central de fabricación de hormigón.



Número de serie de la hoja de suministro.

Fecha de entrega.

Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.

Especificación del hormigón:

En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:

Designación de acuerdo con el artículo 39.2.

Contenido de cemento en kilogramos por metro cúbico de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.

Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.

En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:

Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.

Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.

Tipo de ambiente de acuerdo con la tabla 8.2.2.

Tipo, clase, y marca del cemento.

Consistencia.

Tamaño máximo del árido.

Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.

Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice, artículo 29.2) si la hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.

Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).

Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.

Identificación del camión hormigonero (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga, según artículo 69.2.9.2.

Hora límite de uso para el hormigón.

La dirección facultativa podrá eximir de la realización del ensayo de penetración de agua cuando, además, el suministrador presente una documentación que permita el control documental sobre los siguientes puntos:

- Composición de las dosificaciones de hormigón que se va a emplear.

- Identificación de las materias primas.

- Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de profundidad de penetración de agua bajo presión realizados por laboratorio oficial o acreditado, como máximo con 6 meses de antelación.

- Materias primas y dosificaciones empleadas en la fabricación de las probetas utilizadas en los anteriores ensayos, que deberán coincidir con las declaradas por el suministrador para el hormigón empleado en obra.

- Ensayos de control del hormigón:

El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su resistencia, consistencia y durabilidad:

Control de la consistencia (artículo 83.2). Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección facultativa.

Control de la durabilidad (artículo 85). Se realizará el control documental, a través de las hojas de suministro, de la relación a/c y del contenido de cemento. Si las clases de exposición son III o IV o cuando el ambiente presente cualquier clase de exposición específica, se realizará el control de la penetración de agua. Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección facultativa.

Control de la resistencia (artículo 84).

Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria, la Instrucción EHE establece con carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo de la ejecución mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 88.

Ensayos de control de resistencia:

Tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:

Control a nivel reducido (artículo 88.2).

Control al 100 por 100, cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas (artículo 88.3).

Control estadístico del hormigón cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan (artículo 88.4 de la Instrucción EHE). Este tipo de control es de aplicación general a obras de hormigón estructural. Para la realización del control se divide la obra en lotes con unos tamaños máximos en función del tipo de elemento estructural de que se trate. Se determina la resistencia de N amasadas por lote y se obtiene la resistencia característica estimada. Los criterios de aceptación o rechazo del lote se establecen en el artículo 88.5.

- Hormigón no fabricado en central.

En el hormigón no fabricado en central se extremarán las precauciones en la dosificación, fabricación y control.

- Control documental:

El constructor mantendrá en obra, a disposición de la dirección facultativa, un libro de registro donde constará:

La dosificación o dosificaciones nominales a emplear en obra, que deberá ser aceptada expresamente por la dirección facultativa. Así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación.

Relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón.

Descripción de los equipos empleados en la elaboración del hormigón.

Referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación del cemento.

Registro del número de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados, en su caso. En cada registro se indicará el contenido de cemento y la relación agua cemento empleados y estará firmado por persona física.

- Ensayos de control del hormigón:

Se realizarán los mismos ensayos que los descritos para el hormigón fabricado en central.

- Ensayos previos del hormigón:

Para establecer la dosificación, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos previos, según el artículo 86, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

- Ensayos característicos del hormigón:

Para comprobar, en general antes del comienzo de hormigonado, que la resistencia real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos, según el artículo 87, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

- De los materiales constituyentes:

- Cemento (artículos 26 y 81.1 de la Instrucción EHE, Instrucción RC-03 y ver Parte II, Marcado CE, 19.1).

Se establece la recepción del cemento conforme a la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos. El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días.

Control documental:

Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricado y comercializado, de acuerdo con lo establecido en el apartado 9, Suministro e Identificación de la Instrucción RC-03.

Ensayos de control:

Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la dirección facultativa, se realizarán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-03 y los correspondientes a la determinación del ión cloruro, según el artículo 26 de la Instrucción EHE.

Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la dirección facultativa, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin del fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.

Distintivo de calidad. Marca N de AENOR. Homologación MICT.

Cuando el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, se le eximirá de los ensayos de recepción. En tal caso, el suministrador deberá aportar la documentación de identificación del cemento y los resultados de autocontrol que se posean.

Con independencia de que el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, si el período de almacenamiento supera 1, 2 ó 3 meses para los cementos de las clases resistentes 52,5, 42,5, 32,5, respectivamente, antes de los 20 días anteriores a su empleo se realizarán los ensayos de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) o a 2 días (las demás clases).

- Agua (artículos 27 y 81.2 de la Instrucción EHE):

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos:

N2026A0778	
EXP	FECHA DATA
01/07/2026	
14410741AC6	
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion/egitagarria	
VISADO BISATUA	
COAVN	

Ensayos (según normas UNE): exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Sulfatos. Ion Cloruro. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.

- Áridos (artículo 28 de la Instrucción EHE y ver Parte II, Marcado CE, 19.1.13):
Control documental:
Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la dirección facultativa, y en la que figuren los datos que se indican en el artículo 28.4.

Ensayos de control (según normas UNE):
Terrones de arcilla. Partículas blandas (en árido grueso). Materia que flota en líquido de p.e. = 2. Compuesto de azufre. Materia orgánica (en árido fino). Equivalente de arena. Azul de metileno. Granulometría. Coeficiente de forma. Finos que pasan por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2:96. Determinación de cloruros. Además para firmes rígidos en viales: friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de los áridos.

Salvo que se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo, por un laboratorio oficial o acreditado, deberán realizarse los ensayos indicados.

- Otros componentes (artículo 29 de la Instrucción EHE y ver Parte II, Marcado CE, 19.1).
Control documental:
No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física.

Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 29.2.

Ensayos de control:
Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29 y 81.4 acerca de su composición química y otras especificaciones.
Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos citados en el artículo 86.

- Acero en armaduras pasivas.
Control documental.
Aceros certificados (con distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):
Cada partida de acero irá acompañada de:
Acreditación de que está en posesión del mismo.
Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados;
Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características expresadas en los artículos 31.2 (barras corrugadas), 31.3 (mallas electrosoldadas) y 31.4 (armaduras básicas electrosoldadas en celosía) que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la Instrucción EHE.
Aceros no certificados (sin distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):
Cada partida de acero irá acompañada de:
Resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, efectuados por un organismo de los citados en el artículo 1º de la Instrucción EHE;
Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados.
CC-EHE, que justifiquen que el acero cumple las exigencias establecidas en los artículos 31.2, 31.3 y 31.4, según el caso.

Ensayos de control.
Se tomarán muestras de los aceros para su control según lo especificado en el artículo 90, estableciéndose los siguientes niveles de control:
Control a nivel reducido, sólo para aceros certificados.
Se comprobará sobre cada diámetro: que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1, realizándose dos verificaciones en cada partida; no formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra.
Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

Control a nivel normal:
Las armaduras se dividirán en lotes que correspondan a un mismo suministrador, designación y serie. Se definen las siguientes series:
Serie fina: diámetros inferiores o iguales 10 mm.
Serie media: diámetros de 12 a 25 mm.
Serie gruesa: diámetros superiores a 25 mm.
El tamaño máximo del lote será de 40 t para acero certificado y de 20 t para acero no certificado.
Se comprobará sobre una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador en dos ocasiones:
Límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura.
Por cada lote, en dos probetas:
se comprobará que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1,
se comprobarán las características geométricas de los resaltes, según el artículo 31.2,
se realizará el ensayo de doblado-desdoblado indicado en el artículo 31.2 y 31.3.
En el caso de existir empalmes por soldadura se comprobará la soldabilidad (artículo 90.4).
Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

- Elementos resistentes de los forjados:
Viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida.
Losas alveolares pretensadas.
Según la Instrucción EFHE, para elementos resistentes se comprobará que:
las viguetas o losas alveolares pretensadas llevan marcas que permitan la identificación del fabricante, tipo de elemento, fecha de fabricación y longitud del elemento, y que dichas marcas coincidan con los datos que deben figurar en la hoja de suministro;
las características geométricas y de armado del elemento resistente cumplen las condiciones reflejadas en la Autorización de Uso y coinciden con las establecidas en los planos de los forjados del proyecto de ejecución del edificio;
los recubrimientos mínimos de los elementos resistentes cumplen las condiciones señaladas en el apartado 34.3 de, con respecto al que consta en las autorizaciones de uso;
certificado al que se hace referencia en el punto e) del apartado 3.2:
en su caso, conforme a lo establecido en los apartados 14.2.1 y 14.3, certificados de garantía a los que se hace referencia en los Anejos 5 y 6.

- Piezas prefabricadas para entrevigado:
En cuanto al control y aceptación de este tipo de piezas, se cumplirá que toda pieza de entrevigado sea capaz de soportar una carga característica de 1 kN, repartida uniformemente en una placa de 200 x 75 x 25 mm, situada en la zona más desfavorable de la pieza.

En piezas de entrevigado cerámicas, el valor medio de la expansión por humedad, determinado según UNE 67036:99, no será mayor que 0,55 mm/m, y no debe superarse en ninguna de las mediciones individuales el valor de 0,65 mm/m. Las piezas de entrevigado que superen el valor límite de expansión total podrán utilizarse, no obstante, siempre que el valor medio de la expansión potencial, según la UNE 67036:99, determinado previamente a su puesta en obra, no sea mayor que 0,55 mm/m.

En cada suministro que llegue a la obra de piezas de entrevigado se realizarán las comprobaciones siguientes:
que las piezas están legalmente fabricadas y comercializadas;
que el sistema dispone de Autorización de uso en vigor, justificada documentalmente por el fabricante, de acuerdo con la Instrucción EFHE, y que las condiciones allí reflejadas coinciden con las características geométricas de la pieza de entrevigado. Esta comprobación no será necesaria en el caso de productos que posean un distintivo de calidad reconocido oficialmente.

- Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)
- Cemento:
Si el suministro se realiza en sacos, el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos; si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aislen de la humedad.
Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el período de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas.
 - Áridos:
Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA DATA	
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiztagarria	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

Deberán también adoptarse las precauciones necesarias para eliminar en lo posible la segregación de los áridos, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

- Aditivos:
Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.).

Para las cenizas volantes o el humo de sílice suministrados a granel se emplearán equipos similares a los utilizados para el cemento, debiéndose almacenar en recipientes y silos impermeables que los protejan de la humedad y de la contaminación, los cuales estarán perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.

- Armaduras pasivas:
Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y de posibles agentes agresivos. Hasta el momento de su empleo se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

- Armaduras activas:
Las armaduras de pretensado se transportarán debidamente protegidas contra la humedad, deterioro contaminación, grasas, etc.
Para eliminar los riesgos de oxidación o corrosión, el almacenamiento se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes. En el almacén se adoptarán las precauciones precisas para evitar que pueda ensuciarse el material o producirse cualquier deterioro de los aceros debido a ataque químico, operaciones de soldadura realizadas en las proximidades, etc.

Antes de almacenar las armaduras se comprobará que están limpias, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otra materia perjudicial para su buena conservación y posterior adherencia.

Las armaduras deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.

- Viguetas prefabricadas y losas alveolares pretensadas:
Tanto la manipulación, a mano o con medios mecánicos como el izado y acopio de las viguetas y losas alveolares pretensadas en obra se realizará siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante, almacenándose en su posición normal de trabajo, sobre apoyos que eviten el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda deteriorar. Si alguna resultase dañada afectando a su capacidad portante deberá desecharse.

Las viguetas y losas alveolares pretensadas se apilarán limpias sobre durmientes, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos, en su caso, no mayores que 0,50 m, ni alturas de pilas superiores a 1,50 m, salvo que el fabricante indique otro valor.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

No se empleará aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

En el caso de estructuras pretensadas, se prohíbe el uso de cualquier sustancia que catalice la absorción del hidrógeno por el acero.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución

- Condiciones generales:
Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada, según lo indicado en proyecto.

Se cumplirán las prescripciones constructivas indicadas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02 que sean de aplicación, según lo indicado en proyecto, para cada uno de los elementos:

- Vigas de hormigón armado: disposiciones del armado superior, armado inferior, estribos, etc.

- Soportes de hormigón armado: armado longitudinal, cercos, armaduras de espera en nudos de arranque, armado de nudos intermedios y nudos superiores, etc.

- Forjados: disposiciones del armado superior, armado en nudos, armadura de reparto, etc.

- Pantallas de rigidización: disposiciones de la armadura base, cercos en la parte baja de los bordes, etc.

- Elementos prefabricados: tratamiento de los nudos.

- Replanteo:
Se comprobará el replanteo de soportes, con sus ejes marcados indicándose los que reducen a ejes, los que mantienen una cara o varias caras fijas entre diferentes plantas.

- Ejecución de la ferralla:
La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes 2 cm, el diámetro de la mayor ó 1,25 veces el tamaño máximo del árido.

Corte: se llevará a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica constructiva, utilizando cizallas, sierras, discos o máquinas de oxicorte y quedando prohibido el empleo del arco eléctrico.

Doblado: las barras corrugadas se doblarán en frío.

En el caso de mallas electrosoldadas rigen las mismas limitaciones anteriores siempre que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura. No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

Colocación de las armaduras: las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueas.

Separadores: los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero o plástico o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos. Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra.

Empalmes: en los empalmes por solapo, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo. En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas.

Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3 mm.

Se prohíbe el enderezamiento en obra de las armaduras activas.

Antes de autorizar el hormigonado, y una vez colocadas y, en su caso, tesas las armaduras, se comprobará si su posición, así como la de las vainas, anclajes y demás elementos, concuerdan con la indicada en los planos, y si las sujeciones son las adecuadas para garantizar su invariabilidad durante el hormigonado y vibrado. Si fuera preciso, se efectuarán las oportunas rectificaciones.

- Fabricación y transporte a obra del hormigón:
Criterios generales: las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento. La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará en peso. No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior. El amasado se realizará con un periodo de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a noventa segundos.

Transporte del hormigón preparado: el transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen. El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media. En tiempo caluroso, el tiempo límite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

- Apuntalado:
Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales. Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él. Los tableros llevarán marcada la altura a hormigonar. Las juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Se unirá el encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	DATA
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiztagarria	
CSV			
VISADO			
BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

(levantamiento), durante el hormigonado. Se fijarán las cuñas y, en su caso, se tensarán los tirantes. Los puntales se arriostrarán en las dos direcciones, para que el apuntalado sea capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante la ejecución de los forjados. En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalados nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. En los forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas ajustando a continuación los apuntalados. Los puntales deberán poder transmitir la fuerza que reciban y, finalmente, permitir el desapuntalado con facilidad.

- Cimbras, encofrados y moldes:

Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares. Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón.

Los productos desencofrantes o desmoldeantes aprobados se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, colocándose el hormigón durante el tiempo en que estos productos sean efectivos. Los encofrados y moldes de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, las piezas de madera se dispondrán de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares. El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros. No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

- Colocación de las viguetas y piezas de entrevigados:

Se izarán las viguetas desde el lugar de almacenamiento hasta su lugar de ubicación, cogidas de dos o más puntos, siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con grúa. Se colocarán las viguetas en obra apoyadas sobre muros y/o encofrado, colocándose posteriormente las piezas de entrevigado, paralelas, desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas y apeándose, si así se especifica en proyecto, procediéndose a continuación al vertido y compactación del hormigón. Si alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante será desechada. En los forjados reticulares, se colocarán los casetones en los recuadros formados entre los ejes del replanteo. En los forjados no reticulares, la viga quedará empotrada en la viga, antes de hormigonar. Finalizada esta fase, se ajustarán los puntales y se procederá a la colocación de las bovedillas, las cuales no invadirán las zonas de macizado o del cuerpo de vigas o soportes. Se dispondrán los pasatubos y se encofrarán los huecos para instalaciones. En los voladizos se realizarán los oportunos resaltos, molduras y goterones, que se detallen en el proyecto; así mismo se dejarán los huecos precisos para chimeneas, conductos de ventilación, pasos de canalizaciones, etc. Se encofrarán las partes macizas junto a los apoyos.

- Colocación de las armaduras:

Se colocarán las armaduras sobre el encofrado, con sus correspondientes separadores. La armadura de negativos se colocará preferentemente bajo la armadura de reparto. Podrá colocarse por encima de ella siempre que ambas cumplan las condiciones requeridas para los recubrimientos y esté debidamente asegurado el anclaje de la armadura de negativos sin contar con la armadura de reparto. En los forjados de losas alveolares pretensadas, las armaduras de continuidad y las de la losa superior hormigonada en obra, se mantendrán en su posición mediante los separadores necesarios. En muros y pantallas se anclarán las armaduras sobre las esperas, tanto longitudinal como transversalmente, encofrándose tanto el intradós como el intradós, aplomados y separados sus armaduras. Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.

Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura, solapándose la siguiente y atándose ambas. Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados. Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida.

- Puesta en obra del hormigón:

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado. Antes de hormigonar se comprobará que no existen elementos extraños, como barro, trozos de madera, etc. y se regará abundantemente, en especial si se utilizan piezas de entrevigado de arcilla cocida. No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada. Se adoptarán las medidas necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras. Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro. En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado. En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados. En el momento del hormigonado, las superficies de las piezas prefabricadas que van a quedar en contacto con el hormigón vertido en obra deben estar exentas de polvo y convenientemente humedecidas para garantizar la adherencia entre los dos hormigones.

El hormigonado de los nervios o juntas y la losa superior se realizará simultáneamente, compactando con medios adecuados a la consistencia del hormigón. En los forjados de losas alveolares pretensadas se asegurará que la junta quede totalmente rellena. En el caso de losas alveolares pretensadas, la compactación del hormigón de relleno de las juntas se realizará con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de las juntas. Las juntas de hormigonado perpendiculares a las viguetas deberán disponerse a una distancia de apoyo no menor que 1/5 de la luz, más allá de la sección en que acaban las armaduras para momentos negativos. Las juntas de hormigonado paralelas a las mismas es aconsejable situarlas sobre el eje de las bovedillas y nunca sobre los nervios.

En losas/ forjados reticulares el hormigonado de los nervios y de la losa superior se realizará simultáneamente. Se hormigonará la zona maciza alrededor de los pilares. La placa apoyará sobre los pilares (ábaco).

- Compactación del hormigón:

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie. La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastrillará en forjados. Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por picado con barra (los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada), vibrado energético, (los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm) y vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos.

- Juntas de hormigonado:

Deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón. Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección facultativa, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales. No se reanudaré el hormigonado de las mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede. Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohíbe a tal fin el uso de productos corrosivos. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón.

La forma de la junta será la adecuada para permitir el paso de hormigón de relleno, con el fin de crear un núcleo capaz de transmitir el esfuerzo cortante entre las colaterales y para, en el caso de situar en ella armaduras, facilitar su colocación y asegurar una buena adherencia. La sección transversal de las juntas deberá cumplir con los requisitos siguientes: el ancho de la junta en la parte superior de la misma no será menor que 30 mm; el ancho de la junta en la parte inferior de la misma no será menor que 5 mm, ni al diámetro nominal máximo de árido.

- Hormigonado en temperaturas extremas:

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5 °C. 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 °C. En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40 °C, o se prevea que dentro de las 48 h siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0 °C. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado. Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseque.

- Curado del hormigón:

Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica. Queda prohibido el empleo de agua de mar.

- Descimbrado, desencofrado y desmoldeo:

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria. Los plazos de desapuntalado serán los prescritos en el artículo 75 de la Instrucción EHE. El orden de retirada de los puntales será desde el centro del vano hacia los extremos y en el caso de voladizos del vuelo hacia el arranque. No se entresacarán ni retirarán puntales sin la autorización previa de la dirección facultativa. No se

N2026A0778	
EXP	FECHA DATA
01/07/2026	
14410741AC6	
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	

desapuntalará de forma súbita y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de las sopandas y puntales sobre el forjado. Se desencofrará transcurrido el tiempo definido en el proyecto y se retirarán los apeos según se haya previsto. El desmontaje de los moldes se realizará manualmente, tras el desencofrado y limpieza de la zona a desmontar. Se cuidará de no romper los cantos inferiores de los nervios de hormigón, al apalancar con la herramienta de desmoldeo. Terminado el desmontaje se procederá a la limpieza de los moldes y su almacenado.

Tolerancias admisibles

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. El autor del proyecto podrá adoptar el sistema de tolerancias de la Instrucción EHE, Anejo 10, completado o modificado según estime oportuno.

Condiciones de terminación

Las superficies vistas, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto exterior.

Para los acabados especiales se especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.

Para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas, en general se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4 mm.

El forjado acabado presentará una superficie uniforme, sin irregularidades, con las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante. Si ha de quedar la losa vista tendrá además una coloración uniforme, sin goteos, manchas o elementos adheridos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Se seguirán las prescripciones del capítulo XVI de la Instrucción EHE (artículo 95). Considerando los tres niveles siguientes para la realización del control de la ejecución: control de ejecución a nivel reducido, a nivel normal y a nivel intenso, según lo exprese el proyecto de ejecución.

Las comprobaciones generales que deben efectuarse para todo tipo de obras durante la ejecución son:

- Comprobaciones de replanteo y geométricas:

Cotas, niveles y geometría.

Tolerancias admisibles.

Espesor mínimo de la losa superior hormigonada en obra, excepto en los forjados con losas alveolares pretensadas en las que pueden no disponerse ésta, será de: 40 mm sobre viguetas; 40 mm sobre piezas de entrevigado de arcilla cocida o de hormigón y losas alveolares pretensadas; 50 mm sobre piezas de entrevigado de otro tipo; 50 mm sobre piezas de entrevigado en el caso de zonas con aceleración sísmica de cálculo mayor que 0,16 g.

En el caso de forjados de viguetas sin armaduras transversales de conexión con el hormigón vertida en obra, el perfil de la pieza de entrevigado dejará a ambos lados de la cara superior de la viga un paso de 30 mm, como mínimo.

- Cimbras y andamiajes:

Existencia de cálculo, en los casos necesarios.

Comprobación de planos.

Comprobación de cotas y tolerancias.

Revisión del montaje.

- Armaduras:

Tipo, diámetro y posición.

Corte y doblado.

Almacenamiento.

Tolerancias de colocación.

Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de separadores y distanciadores.

Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.

- Encofrados:

Estanquidad, rigidez y textura.

Tolerancias.

Posibilidad de limpieza, incluidos fondos.

Geometría y contraflechas.

- Transporte, vertido y compactación:

Tiempos de transporte.

Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.

Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.

Compactación del hormigón.

Acabado de superficies.

- Juntas de trabajo, contracción o dilatación:

Disposición y tratamiento de juntas de trabajo y contracción.

Limpieza de las superficies de contacto.

Tiempo de espera.

Armaduras de conexión.

Posición, inclinación y distancia.

Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.

- Curado:

Método aplicado.

Plazos de curado.

Protección de superficies.

- Desmoldeado y descimbrado:

Control de la resistencia del hormigón antes del tesado.

Control de sobrecargas de construcción.

Comprobación de plazos de descimbrado.

Reparación de defectos.

Tesado de armaduras activas:

Programa de tesado y alargamiento de armaduras activas.

Comprobación de deslizamientos y anclajes.

Inyección de vainas y protección de anclajes.

- Tolerancias y dimensiones finales:

Comprobación dimensional.

Reparación de defectos y limpieza de superficies.

- Específicas para forjados de edificación:

Comprobación de la Autorización de Uso vigente.

Dimensiones de macizados, ábacos y capiteles.

Condiciones de enlace de los nervios.

Comprobación geométrica del perímetro crítico de rasante.

Espesor de la losa superior.

Canto total.

Huecos: posición, dimensiones y solución estructural.

Armaduras de reparto.

Separadores.

En las obras de hormigón pretensado, sólo podrán emplearse los niveles de control de ejecución normal e intenso. Las comprobaciones específicas que deben efectuarse para estructuras prefabricadas de hormigón durante la ejecución son:

- Estado de bancadas:

Limpieza.

- Colocación de tendones:

Placas de desvío.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	DATA
14410741AC6			
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

Trazado de cables.
Separadores y empalmes.
Cabezas de tesado.
Cuñas de anclaje.

- Tesado:
Comprobación de la resistencia del hormigón antes de la transferencia.
Comprobación de cargas.
Programa de tesado y alargamientos.
Transferencia.
Corte de tendones.
- Moldes:
Limpieza y desencofrantes.
Colocación.
Curado:
Ciclo térmico.
Protección de piezas.
- Desmoldeo y almacenamiento:
Levantamiento de piezas.
Almacenamiento en fábrica.
Transporte a obra y montaje:
Elementos de suspensión y cuelgue.
Situación durante el transporte.
Operaciones de carga y descarga.
Métodos de montaje.
Almacenamiento en obra.
Comprobación del montaje.

Las comprobaciones que deben efectuarse para forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados durante la ejecución son:

Los acopios cumplirán las especificaciones del artículo 25.
Las viguetas o losas alveolares pretensadas no presentan daños que afecten a su capacidad resistente.
Los enlaces o apoyos en las viguetas o losas alveolares pretensadas son correctos.
La ejecución de los apuntalados es correcta, con especial atención a la distancia entre sopandas, diámetros y resistencia de los puntales.
La colocación de viguetas coincide con la posición prevista en los planos.
La longitud y diámetro de las armaduras colocadas en obra son las indicadas en los planos.
La posición y fijación de las armaduras se realiza mediante la utilización de los separadores adecuados.
Las disposiciones constructivas son las previstas en el proyecto.
Se realiza la limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón en obra.
El espesor de la losa superior hormigonada en obra coincide con los prescritos.
La compactación y curado del hormigón son correctos.
Se cumplen las condiciones para proceder al desapuntalado.
Las tolerancias son las que figuran en el proyecto.
Cuando en el proyecto se hayan utilizado coeficientes diferentes de los de la Instrucción EHE que permite el artículo 6, se comprobará que cumplen las condiciones que se establecen en éste.

Ensayos y pruebas

Según el artículo 99 de la Instrucción EHE, de las estructuras proyectadas y construidas con arreglo a dicha Instrucción, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los supuestos que se relacionan a continuación:

- Cuando así lo dispongan las Instrucciones, Reglamentos específicos de un tipo de estructura o el proyecto.
- Cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso el proyecto establecerá los ensayos oportunos que se deben realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y el modo de interpretar los resultados.
- Cuando a juicio de la dirección facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.
- Cuando se realicen pruebas de carga, estas no deberán realizarse antes de que el hormigón haya alcanzado la resistencia de proyecto.

Conservación y mantenimiento

No es conveniente mantener más de tres plantas apeadas, ni tabicar sin haber desapuntalado previamente.
Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños irreversibles en los elementos ya hormigonados.

Artículo 7. Cubiertas

7.1 Cubiertas inclinadas

Descripción

Descripción

Dentro de las cubiertas inclinadas podemos encontrar los tipos siguientes:

Cubierta inclinada no ventilada, invertida sobre forjado inclinado. Siendo sus subtipos más representativos:

Resuelto con tejas planas o mixtas con fijación sobre rastreles dispuestos normales a la línea de máxima pendiente y fijados al soporte resistente, entre los cuales se coloca el aislante térmico.

Tejas planas o mixtas fijadas sobre tablero aglomerado fenólico clavado sobre rastreles, fijados a su vez al soporte resistente, entre los que se ubica el aislante térmico.

En condiciones favorables para su estabilidad, con pendiente por debajo del 57 %, también podrá recibirse la teja directamente sobre paneles de poliestireno extruido con la superficie acanalada fijados mecánicamente al soporte resistente, en cuyo caso, la función de los rastreles queda reducida a remates perimetrales y puntos singulares.

Cubierta inclinada ventilada, con forjado inclinado. Siendo sus subtipos más representativos:

Resuelto con tejas planas o mixtas con tacones que permitan su enganche y fijación sobre listones dispuestos normales a la línea de máxima pendiente, clavados a su vez sobre rastreles fijados al soporte resistente en el sentido de la máxima pendiente; de manera que entre éstos últimos se ubica el material aislante y queda establecida la aireación, que se producirá naturalmente de alero a cumbre.

Tablero aglomerado fenólico como soporte de las tejas planas o mixtas y/o placas, clavado sobre rastreles dispuestos en el sentido de la máxima pendiente y fijados al soporte resistente. A estos rastreles se encomienda la ubicación del material aislante y sobre el mismo la formación de la capa de aireación que se producirá naturalmente de alero a cumbre.

Aireación de alero a cumbre resuelta con la disposición de chapas onduladas en sus distintos formatos (que a su vez prestan condiciones de soporte y bajo teja) sobre rastreles fijados al soporte entre los que se ubica el material aislante.

Cubierta inclinada ventilada con forjado horizontal. Siendo sus subtipos más representativos:

Sistema de formación de pendientes constituida por tablero a base de piezas aligeradas con capa de regularización, sobre tabiques palomeros que se asientan en forjado horizontal.

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410741AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egitaagarria	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

Sistema de formación de pendientes constituido por chapas onduladas en sus distintos formatos, bien sobre correas que se asientan en los muros piñón o muretes sobre forjado horizontal, o bien sobre estructura ligera.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida sobre los planos inclinados y no referida a su proyección horizontal, incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y roturas, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen canalones ni sumideros.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Las cubiertas inclinadas podrán disponer de los elementos siguientes:
Sistema de formación de pendientes:
Será necesario cuando el soporte resistente no tenga la pendiente adecuada al tipo de protección y de impermeabilización que se vaya a utilizar.
En cubierta sobre forjado horizontal el sistema de formación de pendientes podrá ser:
 - Mediante apoyos a base de tabicones de ladrillo, tablero a base de piezas aligeradas machihembradas de arcilla cocida u hormigón recibidas con pasta de yeso y capa de regularización de espesor 30 mm con hormigón, tamaño máximo del árido 10 mm, acabado fratasado.
 - Mediante estructura metálica ligera en función de la luz y de la pendiente.
 - Mediante placas onduladas o nervadas de fibrocemento, fijadas mecánicamente a las correas, solapadas lateralmente una onda y frontalmente en una dimensión de 30 mm como mínimo.

- Aislante térmico:
Generalmente se utilizarán mantas de lana mineral, paneles rígidos o paneles semirrígidos.
Según el CTE DB HE 1, el material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficientes para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las sollicitaciones mecánicas.

Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 °C y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m²K/W.
En cubierta de teja sobre forjado inclinado, no ventilada se pueden usar paneles de: perlita expandida (EPB), poliestireno expandido (EPS), poliestireno extruido (XPS), poliuretano (PUR), mantas aglomeradas de lana mineral (MW), etc.

En cubierta de teja sobre forjado inclinado, ventilada se pueden usar paneles de: perlita expandida (EPB), poliestireno expandido (EPS), poliestireno extruido (XPS), poliuretano (PUR), mantas aglomeradas de lana mineral (MW); dispuestos entre los rastreles de madera y anclados al soporte mediante adhesivo laminar en toda su superficie.

En cubierta sobre forjado horizontal, se pueden usar: lana mineral (MW), poliestireno extruido (XPS), poliestireno expandido (EPS), poliuretano (PUR), perlita expandida (EPB), poliisocianurato (PIR).

- Capa de impermeabilización:
Los materiales que se pueden utilizar son los siguientes, o aquellos que tengan similares características:
 - Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados, las láminas podrán ser de oxiasfalto o de betún modificado.
 - Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado.
 - Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero.
 - Impermeabilización con poliolefinas.
 - Impermeabilización con un sistema de placas.

Para tejas clavadas se puede usar lámina monocapa, constituida por una lámina de betún modificado LBM-30, soldada completamente al soporte resistente, previamente imprimado con emulsión asfáltica.

Para tejas recibidas con mortero se puede usar lámina monocapa, constituida por una lámina de betún modificado LBM-40/G, soldada completamente al soporte resistente, previamente imprimado con emulsión asfáltica.

Lámina monocapa, constituida por una lámina autoadhesiva de betún modificado LBA-15, de masa 1,5 kg/m² (como tipo mínimo).

En el caso de que no haya tejado, se puede usar lámina monocapa sobre el aislante térmico, constituida por una lámina de betún modificado con autoprotección mineral LBM-50/G-FP y armadura de fieltro de poliéster.

Puede ser recomendable su utilización en cubiertas con baja pendiente o cuando el solapo de las tejas sea escaso, y en cubiertas expuestas al efecto combinado de lluvia y viento. Para esta función se utilizarán láminas asfálticas u otras láminas que no planteen dificultades de fijación al sistema de formación de pendientes, ni presenten problemas de adherencia para las tejas.

Resulta innecesaria su utilización cuando la capa bajo teja esté construida por chapas onduladas o nervadas solapadas, u otros elementos que presten similares condiciones de estanqueidad.

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina.

- Tejado:
 - Para cubiertas sobre forjado inclinado, no ventiladas, el tejado podrá ser:
Tejado de tejas mixtas de hormigón con solape frontal y encaje lateral; fijadas con clavos sobre listones de madera, dispuestos en el sentido normal al de la máxima pendiente y fijados a su vez al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas con encajes frontal y lateral; fijadas con clavos sobre tablero aglomerado fenólico de espesor 20 mm; clavado éste cada 30 cm a rastreles de madera, fijados al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm.

Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, con solape frontal y separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm; las canales recibidas todas al soporte y las cobijas recibidas con mortero mixto sobre paneles de poliestireno extruido de superficie acanalada.

- Para cubiertas sobre forjado inclinado, ventiladas, el tejado podrá ser:

Tejado de tejas mixtas de hormigón con solape frontal y encaje lateral, fijadas con clavos sobre listones de madera, dispuestos en el sentido normal al de la máxima pendiente.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas con encajes frontal y lateral, fijadas con clavos sobre tablero aglomerado fenólico de espesor 20 mm; clavado éste, cada 30 cm, a rastreles de madera, dispuestos en el sentido de la máxima pendiente y fijados al soporte resistente con tirafondos cada 50 cm.

Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, recibidas sobre chapa ondulada de fibrocemento, fijada a rastreles de madera, dispuestos en el sentido normal a la máxima pendiente y fijados al soporte resistente según instrucciones del fabricante del sistema.

- Para cubiertas sobre forjado horizontal, el tejado podrá ser:

Tejado de tejas de arcilla cocida curvas, con solape frontal, separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm, las canales recibidas todas al soporte y las cobijas recibidas, con mortero mixto al soporte o adhesivo.

Tejado de tejas de arcilla cocida planas o mixtas con encajes frontal y lateral, cogidas con clavos sobre listones de madera fijados mecánicamente al soporte con clavos de acero templado, cada 30 cm.

Tejado de tejas curvas con solape frontal, separación mínima entre cabezas de cobija 40 mm, las canales recibidas todas al soporte y las cobijas en la cresta de la onda, con pelladas de mortero mixto.

Para el recibido de las tejas sobre soportes continuos se podrá utilizar mortero de cal hidráulica, mortero mixto, adhesivo cementoso u otros másticos adhesivos, según especificaciones del fabricante del sistema.

Sobre paneles de poliestireno extruido, podrán recibirse con mortero mixto, adhesivo cementoso u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante, tejas curvas o mixtas.

- Sistema de evacuación de aguas:
Puede constar de canalones, sumideros y rebosaderos. El dimensionado se realizará según el cálculo descrito en el CTE DB HS 5.
Puede ser recomendable su utilización en función del emplazamiento del faldón.
El sistema podrá ser visto u oculto.
 - Materiales auxiliares: morteros, rastreles de madera o metálicos, fijaciones, etc.
 - Accesorios prefabricados: pasarelas, pasos y escaleras, para acceso al tejado, ganchos de seguridad, etc.

Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes, para lo cual se interpondrán lonas o sacos.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	DATA
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaatagarría	
CSV			
VISADO		BISATUA	
COAVN		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA ELMARCO OFICIALA NAVARRA	

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La superficie del forjado debe ser uniforme, plana, estar limpia y carecer de cuerpos extraños para la correcta recepción de la impermeabilización. El forjado garantizará la estabilidad, con flecha mínima. Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

No se utilizará el acero galvanizado en aquellas cubiertas en las que puedan existir contactos con productos ácidos y alcalinos; o con metales, excepto con el aluminio, que puedan formar pares galvánicos. Se evitará, por lo tanto, el contacto con el acero no protegido a corrosión, yeso fresco, cemento fresco, maderas de roble o castaño, aguas procedentes de contacto con cobre.

Podrá utilizarse en contacto con aluminio: plomo, estaño, cobre estañado, acero inoxidable, cemento fresco (sólo para el recibido de los remates de paramento); si el cobre se encuentra situado por debajo del acero galvanizado, podrá aislarse mediante una banda de plomo.

Se evitará la recepción de tejas con morteros ricos en cemento.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. En este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Cuando se interrumpan los trabajos deberán protegerse adecuadamente los materiales.

- Sistema de formación de pendientes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.1, cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie deberá ser uniforme y limpia. Además, según el apartado 2.4.3.1, el material que lo constituye deberá ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él. El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las sollicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

El sistema de formación de pendientes garantizará la estabilidad con flecha mínima. La superficie para apoyo de rastreles y paneles aislantes será plana y sin irregularidades que puedan dificultar la fijación de los mismos. Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

- Cubierta de teja sobre forjado horizontal:

En caso de realizar la pendiente con tabiques palomeros, el tablero de cerramiento superior de la cámara de aireación deberá asegurarse ante el riesgo de deslizamiento, en especial con pendientes pronunciadas; a la vez deberá quedar independiente de los elementos sobresalientes de la cubierta y con las juntas de dilatación necesarias a fin de evitar tensiones de contracción-dilatación, tanto por retracción como por oscilaciones de la temperatura. Para el sistema de formación de la pendiente y constitución de la cámara de aireación se contemplan dos sistemas distintos:

A base de tabiques palomeros rematados con tablero de piezas aligeradas (de arcilla cocida o de hormigón) acabadas con capa de regularización u hormigón.

Utilización de paneles o placas prefabricados no permeables al agua, fijados mecánicamente, bien sobre correas apoyadas en cárteras de ladrillo, en vigas metálicas o de hormigón; o bien sobre entramado de madera o estructura metálica ligera. Las placas prefabricadas, onduladas o grecadas, que se utilicen para el cerramiento de la cámara de aireación, irán fijadas mecánicamente a las correas con tornillos autorroscantes y solapadas entre sí, de manera tal que se permita el deslizamiento necesario para evitar las tensiones de origen térmico.

La capa de regularización del tablero, para fijación mecánica de las tejas, tendrá un acabado fratasado, plano y sin resaltes que dificulten la disposición correcta de los rastreles o listones. Para el recibido de las tejas con mortero, la capa de regularización del tablero tendrá un espesor de 2 cm e idénticas condiciones que la anterior.

Cuando el soporte del tejado esté constituido por placas onduladas o nervadas, se tendrá en cuenta lo siguiente. El solape frontal entre placas será de 15 cm y el solape lateral vendrá dado por la forma de la placa y será al menos de una onda. Los rastreles metálicos para el cuelgue de las tejas planas o mixtas se fijarán a la distancia adecuada que asegure el encaje perfecto, o en su caso el solape necesario de las tejas. Para tejas curvas o mixtas recibidas con mortero, la dimensión y modulación de la onda o greca de las placas será la más adecuada a la disposición canal-cubija de las tejas que hayan de utilizarse. Cuando las placas y tejas correspondan a un mismo sistema se seguirán las instrucciones del fabricante.

- Aislante térmico:

Deberá colocarse de forma continua y estable.

- Cubierta de teja sobre forjado horizontal:

Podrán utilizarse mantas o paneles semirrígidos dispuestos sobre el forjado entre los apoyos de la cámara ventilada.

- Cubierta de teja sobre forjado inclinado, no ventilada:

En el caso de emplear rastreles, el espesor del aislante coincidirá con el de estos. Cuando se utilicen paneles rígidos o paneles semirrígidos para el aislamiento térmico, estarán dispuestos entre rastreles de madera o metálicos y adheridos al soporte mediante adhesivo bituminoso PB-II u otros compatibles. Si los paneles rígidos son de superficie acanalada, estarán dispuestos con los canales paralelos a la dirección del alero y fijados mecánicamente al soporte resistente.

- Cubierta de teja sobre forjado inclinado, ventilada:

En el caso de emplear rastreles, se colocarán en el sentido de la pendiente albergando el material aislante, conformando la capa de aireación. La altura de los rastreles estará condicionada por los espesores del aislante térmico y de la capa de aireación. La distancia entre rastreles estará en función del ancho de los paneles, siempre que el mismo no exceda de 60 cm; en caso contrario, los paneles se cortarán a la medida apropiada para su máximo aprovechamiento. La altura mínima de la cámara de aireación será de 3 cm y siempre quedará comunicada con el exterior.

- Capa de impermeabilización:

No se utilizará la capa de impermeabilización de manera sistemática o indiscriminada. Excepcionalmente podrá utilizarse en cubiertas con baja pendiente o cuando el solapo de las tejas sea escaso, y en cubiertas especialmente expuestas al efecto combinado de lluvia y viento. Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15 % deben utilizarse sistemas fijados mecánicamente.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.2.2, las láminas deberán aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación. Según el apartado 2.4.3.3, cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma. La impermeabilización deberá colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Los solapos, según el apartado 5.1.4.4, deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas.

Las láminas de impermeabilización se colocarán a cubrejuntas (con solapes superiores a 8 cm y paralelos o perpendiculares a la línea de máxima pendiente). Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas. Las láminas impermeabilizantes no plantearán dificultades en su fijación al sistema de formación de pendientes, ni problemas de adherencia para las tejas.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.3, según el material del que se trate tendremos distintas prescripciones:

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados: cuando la pendiente de la cubierta esté comprendida entre el 5 y el 15%, deberán utilizarse sistemas adheridos. Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deberán utilizarse sistemas no adheridos.

- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado y con etileno propileno dieno monómero: cuando la cubierta no tenga protección, deberán utilizarse sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

- Impermeabilización con poliolefinas: deberán utilizarse láminas de alta flexibilidad.

- Impermeabilización con un sistema de placas: cuando se utilice un sistema de placas como impermeabilización, el solapo de éstas deberá establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica. Deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, del tipo de piezas y del solapo de las mismas, así como de la zona geográfica del emplazamiento del edificio.

- Cámara de aire:

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3, durante la construcción de la cubierta deberá evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire. Cuando se disponga una cámara de aire, ésta debe situarse en el lado exterior del aislante térmico y ventilarse mediante un conjunto de aberturas.

La altura mínima de la cámara de aireación será de 3 cm y quedará comunicada con el exterior, preferentemente por alero y cumbre.

En cubierta de teja ventilada sobre forjado inclinado, la cámara de aireación se podrá conseguir con los rastreles únicamente o añadiendo a éstos un entablado de aglomerado fenólico o una chapa ondulada.

En cubierta de teja sobre forjado horizontal, la cámara debe permitir la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de manera que se garantice la ventilación cruzada. A tal efecto las salidas de aire se situarán por encima de las entradas a la máxima distancia que permita la inclinación de la cubierta; unas y otras, se dispondrán enfrentadas; preferentemente con aberturas en continuo. Las aberturas irán protegidas para evitar el acceso de

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410741AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiztagarria	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA			

insectos, aves y roedores. Cuando se trate de limitar el efecto de las condensaciones ante condiciones climáticas adversas, al margen del aislante que se sitúe sobre el forjado horizontal, la capa bajo teja aportará el aislante térmico necesario.

- Tejado:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3, deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar la estabilidad y capacidad de adaptación del tejado a movimientos diferenciales, dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio. El solapo de las piezas deberá establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

No se admite para uso de vivienda, la colocación a teja vana u otro sistema en que la estabilidad del tejado se fíe exclusivamente al propio peso de la teja.

En caso de tejas curvas, mixtas y planas recibidas con mortero, el recibido deberá realizarse de forma continua para evitar la rotura de piezas en los trabajos de mantenimiento o acceso a instalaciones. En el caso de piezas cobija, éstas se recibirán siempre en aleros, cumbresas y bordes laterales de faldón y demás puntos singulares. Con pendientes de cubierta mayores del 70 % y zonas de máxima intensidad de viento, se fijarán la totalidad de las tejas. Cuando las condiciones lo permitan y si no se fijan la totalidad de las tejas, se alternarán fila e hilera. El solapo de las tejas o su encaje, a efectos de la estanqueidad al agua, así como su sistema de adherencia o fijación, será el indicado por el fabricante. Las piezas canales se colocarán todas con torta de mortero o adhesivo sobre el soporte. Las piezas cobijas se recibirán en el porcentaje necesario para garantizar la estabilidad del tejado frente al efecto de deslizamiento y a las acciones del viento. Las cobijas dejarán una separación libre de paso de agua comprendido entre 3 y 5 cm.

En caso de tejas recibidas con mortero sobre paneles de poliestireno extruido acanalados, la pendiente no excederá del 49 %; existirá la necesaria correspondencia morfológica y las tejas queden perfectamente encajadas sobre las placas. Se recibirán todas las tejas de aleros, cumbresas, bordes laterales de faldón, limahoyas y limatesas y demás puntos singulares. El mortero será bastardo de cal, cola u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante y las tejas, según especificaciones del fabricante del sistema.

En caso de tejas curvas y mixtas recibidas sobre chapas onduladas en sus distintos formatos, el acoplamiento entre la teja y el soporte ondulado resulta imprescindible para la estabilidad del tejado, por lo que se estará a las especificaciones del fabricante del sistema sobre la idoneidad de cada chapa al subtipo de teja seleccionado. La adherencia de la teja al soporte se consiga con una pellada de mortero mixto aplicada a la cresta de la onda en el caso de chapa ondulada con teja curva, o a la parte plana de la placa mixta con teja curva o mixta. Como adhesivo también puede aplicarse adhesivo cementoso.

Cuando la fijación sea sobre chapas onduladas mediante rastreles metálicos, éstos serán perfiles omega de chapa de acero galvanizado de 0'60 mm de espesor mínimo, dispuestos en paralelo al alero y fijados en las crestas de las ondas con remaches tipo flor. Las fijaciones de las tejas a los rastreles metálicos se harán con tornillos rosca chapa y se realizarán del mismo modo que en el caso de rastreles de madera. Todo ello se realizará según especificaciones del fabricante del sistema.

En caso de tejas planas y mixtas fijadas mediante listones y rastreles de madera o entablados, los rastreles y listones de madera serán de la escuadría que se determine para cada caso, y se fijarán al soporte con la frecuencia necesaria tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. Podrán ser de madera de pino, estabilizadas sus tensiones para evitar alabeos, seca, y tratada contra el ataque de hongos e insectos. Los tramos de rastreles o listones se dispondrán con juntas de 1 cm, fijando ambos extremos a un lado y otro de la junta. Los rastreles se interrumpirán en las juntas de dilatación del edificio y de la cubierta. Cuando el tipo de soporte lo permita, los listones se fijarán con clavos de acero templado y los rastreles, previamente perforados, se fijarán con tirafondos. En caso de existir una capa de regularización de tableros, sobre las que hayan de fijarse listones o rastreles, tendrá un espesor mayor o igual que 3 cm. Los clavos penetrarán 2,5 cm en rastreles de al menos 5 cm. Los listones y rastreles de madera o entablados se fijarán al soporte tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. La distancia entre listones o rastreles de madera será tal que coincidan los encajes de las tejas o, en caso de no disponer estas de encaje, tal que el solapo garantice la estabilidad y estanqueidad de la cubierta. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o acero zincado. La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitará la utilización de acero sin tratamiento anticorrosión.

Cuando la naturaleza del soporte no permita la fijación mecánica de los rastreles de madera, en las caras laterales, los rastreles llevarán puntas de 3 cm clavadas cada 20 cm, de forma que penetren en el rastrel 1,5 cm. A ambos lados del rastrel y a todo lo largo del mismo se extenderá mortero de cemento, de manera que las puntas clavadas en sus cantos queden recubiertas totalmente, rellenando también la holgura entre rastrel y soporte.

Disposición de los listones, rastreles y entablados:

Enlistonado sencillo sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería). Los listones de madera se dispondrán con su cara mayor apoyada sobre el soporte en el sentido normal al de la máxima pendiente, a la distancia que exija la dimensión de la teja, y fijados mecánicamente al soporte cada 50 cm con clavos de acero templado.

Enlistonado doble sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería). Los rastreles de madera, que tienen como función la ubicación del aislante térmico, y en su caso, la formación de la capa de aireación, se dispondrán apoyados sobre el soporte, en el sentido de la pendiente y fijados mecánicamente al soporte cada 50 cm con tirafondos. La separación entre listones, dependerá del ancho de los paneles aislantes que hayan de ubicarse entre los mismos (los paneles se cortarán cuando su ancho exija una separación entre listones mayor de 60 cm). Para la determinación de la escuadría de estos rastreles, se tendrá en cuenta el espesor del aislante y, en su caso, el de la capa de aireación; la suma de ambos determinará la altura del rastrel; la otra dimensión será proporcionada y apta para el apoyo y fijación. Una vez colocados los paneles aislantes (fijados por puntos al soporte con adhesivo compatible), se dispondrán listones paralelos al alero, con su cara mayor apoyada sobre los rastreles anteriores, a la distancia que exija la dimensión de la teja y fijados en cada cruce.

Entablado sobre rastreles. Entablado a base de tableros de aglomerado fenólico, de espesor mínimo 2 cm, fijados sobre los rastreles, como protección del aislante o, en su caso, cierre de la cámara de aireación. Los rastreles contarán con un canto capaz para albergar la capa de aislante y en su caso la de aireación, pero su ancho no será inferior a 7 cm, a fin de que los paneles de aglomerado fenólico apoyen al menos 3 cm con junta de 1 cm. Se dispondrán en el sentido de la máxima pendiente y a una distancia entre ejes tal que se acomode a la modulación de los tableros y de los paneles aislantes con el máximo aprovechamiento; la distancia entre ejes no deberá exceder de 68 cm para tableros de espesor 2 cm. Para las tejas planas o mixtas provistas de encaje vertical y lateral, los listones o rastreles se situarán a la distancia precisa que exija la dimensión de la teja, a fin de que los encajes coincidan debidamente. Los empalmes entre rastreles estarán separados 1 cm. Sobre los listones o rastreles las tejas pueden colocarse: simplemente apoyadas mediante los tetones de que las tejas planas están dotadas, adheridas por puntos o fijadas mecánicamente. Para este último supuesto las tejas presentarán las necesarias perforaciones. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o de acero zincado (electrolítico). La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitará la utilización de acero sin tratamiento anticorrosivo.

- Sistema de evacuación de aguas:

- Canales:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.9, para la formación del canalón deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

Los canales deben disponerse con una pendiente hacia el desagüe del 1 % como mínimo.

Las piezas del tejado que vierten sobre el canalón deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre el mismo.

Cuando el canalón sea visto, debe disponerse el borde más cercano a la fachada de tal forma que quede por encima del borde exterior del mismo.

Los canales, en función de su emplazamiento en el faldón, pueden ser: vistos, para la recogida de las aguas del faldón en el borde del alero; ocultos, para la recogida de las aguas del faldón en el interior de éste. En ambos casos los canales se dispondrán con ligera pendiente hacia el exterior, favoreciendo el derrame hacia afuera, de manera que un eventual embalsamiento no revierta al interior. Para la construcción de canales de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán a una distancia máxima de 50 cm y remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Cuando se utilicen sistemas prefabricados, con acreditación de calidad o documento de idoneidad técnica, se seguirán las instrucciones del fabricante.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.2.9, cuando el canalón esté situado junto a un paramento vertical deben disponerse:

a. Cuando el encuentro sea en la parte inferior del faldón, los elementos de protección por debajo de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo.

b. Cuando el encuentro sea en la parte superior del faldón, los elementos de protección por encima de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo.

c. Elementos de protección prefabricados o realizados in situ de tal forma que cubran una banda del paramento vertical por encima del tejado de 25 cm como mínimo y su remate se realice de forma similar a la descrita para cubiertas planas.

Cuando el canalón esté situado en una zona intermedia del faldón debe disponerse de tal forma que el ala del canalón se extienda por debajo de las piezas del tejado 10 cm como mínimo y la separación entre las piezas del tejado a ambos lados del canalón sea de 20 cm como mínimo.

Cada bajante servirá a un máximo de 20 m de canalón.

- Canaletas de recogida:

Según el CTE DB HS 1, apartado 3.2, el diámetro de los sumideros de las canaletas de recogida del agua en los muros parcialmente estancos debe ser 110 mm como mínimo. Las pendientes mínima y máxima de la canaleta y el número mínimo de sumideros en función del grado de impermeabilidad exigido al muro deben ser los que se indican en la tabla 3.3.

- Puntos singulares, según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4:

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical: deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ. Los elementos de protección deben cubrir como mínimo una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate debe realizarse de forma similar

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA DATA	
14410741AC6		CSV	
Verificable en www.coavn.org/verificacion		www.coavn.org/verificacion	
COAVN		VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA		EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA	
NAVARRA		NAVARRA	

a la descrita en las cubiertas planas. Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón, debe disponerse un canalón. Cuando el encuentro se produzca en la parte superior o lateral del faldón, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro.

- Alero: las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero. Cuando el tejado sea de pizarra o de teja, para evitar la filtración de agua a través de la unión de la primera hilada del tejado y el alero, debe realizarse en el borde un recalde de asiento de las piezas de la primera hilada de tal manera que tengan la misma pendiente que las de las siguientes, o debe adoptarse cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

- Borde lateral: en el borde lateral deben disponerse piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5 cm o baberos protectores realizados in situ. En el último caso el borde puede rematarse con piezas especiales o con piezas normales que vuelen 5 cm.

- Limahoyas: deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ. Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre la limahoya. La separación entre las piezas del tejado de los dos faldones debe ser 20 cm como mínimo.

- Cumbre y limatesas: deben disponerse piezas especiales, que deben solapar 5 cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones. Las piezas del tejado de la última hilada horizontal superior y las de la cumbre y la limatesa deben fijarse. Cuando no sea posible el solape entre las piezas de una cumbre en un cambio de dirección o en un encuentro de cumbres este encuentro debe impermeabilizarse con piezas especiales o baberos protectores.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes: los elementos pasantes no deben disponerse en las limahoyas. La parte superior del encuentro del faldón con el elemento pasante debe resolverse de tal manera que se desvíe el agua hacia los lados del mismo. En el perímetro del encuentro deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento pasante por encima del tejado de 20 cm de altura como mínimo.

- Lucernarios (ver subsección 4.2. Lucernarios): deben impermeabilizarse las zonas del faldón que estén en contacto con el precerco o el cerco del lucernario mediante elementos de protección prefabricados o realizados in situ. En la parte inferior del lucernario, los elementos de protección deben colocarse por debajo de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por encima y prolongarse 10 cm como mínimo.

- Anclaje de elementos: los anclajes no deben disponerse en las limahoyas. Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento anclado de una altura de 20 cm como mínimo por encima del tejado.

- Juntas de dilatación: en el caso de faldón continuo de más de 25 m, o cuando entre las juntas del edificio la distancia sea mayor de 15 m, se estudiará la oportunidad de formar juntas de cubierta, en función del subtipo de tejado y de las condiciones climáticas del lugar.

Tolerancias admisibles

Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Motivos para la no aceptación:

- Chapa conformada:
 - Sentido de colocación de las chapas contrario al especificado.
 - Falta de ajuste en la sujeción de las chapas.
 - Rastreles no paralelos a la línea de cumbre con errores superiores a 1 cm/m, o más de 3 cm para toda la longitud.
 - Vuelo del alero distinto al especificado con errores de 5 cm o no mayor de 35 cm.
 - Solapes longitudinales de las chapas inferiores a lo especificado con errores superiores a 2 mm.
- Pizarra:
 - Clavado de las piezas deficiente.
 - Paralelismo entre las hiladas y la línea del alero con errores superiores a ± 10 mm/m comprobada con regla de 1 m y/o ± 50 mm/total.
 - Planeidad de la capa de yeso con errores superiores a ± 3 mm medida con regla de 1 m.
 - Colocación de las pizaras con solapes laterales inferiores a 10 cm; falta de paralelismo de hiladas respecto a la línea de alero con errores superiores a 10 mm/m o mayores que 50 mm/total.
- Teja:
 - Paso de agua entre cobijas mayor de 5 cm o menor de 3 cm.
 - Paralelismo entre dos hiladas consecutivas con errores superiores a ± 20 mm (teja de arcilla cocida) o ± 10 mm (teja de mortero de cemento).
 - Paralelismo entre las hiladas y la línea del alero con errores superiores a ± 100 mm.
 - Alineación entre dos tejas consecutivas con errores superiores a ± 10 mm.
 - Alineación de la hilada con errores superiores a ± 20 mm (teja de arcilla cocida) o ± 10 mm (teja de mortero de cemento).
 - Solape con presente errores superiores a ± 5 mm.

Condiciones de terminación

Para dar una mayor homogeneidad a la cubierta en todos los elementos singulares (caballetes, limatesas y limahoyas, aleros, remates laterales, encuentros con muros u otros elementos sobresalientes, ventilación, etc.), se utilizarán preferentemente piezas especialmente concebidas y fabricadas para este fin, o bien se detallarán soluciones constructivas de solapo y goterón, en el proyecto, evitando uniones rígidas o el empleo de productos elásticos sin garantía de la necesaria durabilidad.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación:

- Formación de faldones:
 - Pendientes.
 - Forjados inclinados: controlar como estructura.
 - Fijación de ganchos de seguridad para el montaje de la cobertura.
 - Tableros sobre tabiquillos: tabiquillos, controlar como tabiques. Tableros, independizados de los tabiquillos. Ventilación de las cámaras.
- Aislante térmico:
 - Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Continuidad. Espesor.
- Limas, canalones y puntos singulares:
 - Fijación y solapo de piezas.
 - Material y secciones especificados en proyecto.
 - Juntas para dilatación.
 - Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.
- Canalones:
 - Longitud de tramo entre bajantes menor o igual que 10 m. Distancia entre abrazaderas de fijación. Unión a bajantes.
- Impermeabilización, en su caso: controlar como cubierta plana.
- Base de la cobertura:
 - Correcta colocación, en su caso, de rastreles o perfiles para fijación de piezas.
 - Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.
- Piezas de cobertura:
 - Pendiente mínima, según el CTE DB HS 1, tabla 2.10 en función del tipo de protección, cuando no haya capa de impermeabilización.
 - Tejas curvas:
 - Replanteo previo de líneas de máxima y mínima pendiente. Paso entre cobijas. Recibido de las tejas. Cumbre y limatesas: disposición y macizado de las tejas, solapes de 10 cm. Alero: vuelo, recalde y macizado de las tejas.
 - Otras tejas:
 - Replanteo previo de las pendientes. Fijación según instrucciones del fabricante para el tipo y modelo. Cumbres, limatesas y remates laterales: piezas especiales.

Ensayos y pruebas

La prueba de servicio consistirá en un riego continuo de la cubierta durante 48 horas para comprobar su estanqueidad.

Conservación y mantenimiento

Si una vez realizados los trabajos se dan condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve o velocidad del viento superior a 50 km/h), se revisarán y asegurarán las partes realizadas.

No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.



7.2 Cubiertas planas

Descripción

Descripción

Dentro de las cubiertas planas podemos encontrar los tipos siguientes:

- Cubierta transitable no ventilada, convencional o invertida según la disposición de sus componentes. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 15%, según el uso al que esté destinada, tránsito peatonal o tránsito de vehículos.
- Cubierta ajardinada, cuya protección pesada está formada por una capa de tierra de plantación y la propia vegetación, siendo no ventilada.
- Cubierta no transitable no ventilada, convencional o invertida, según la disposición de sus componentes, con protección de grava o de lámina autoprotégida. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 5%.
- Cubierta transitable, ventilada y con solado fijo. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 3%, recomendándose el 3% en cubiertas destinadas al tránsito peatonal.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida en proyección horizontal, incluyendo sistema de formación de pendientes, barrera contra el vapor, aislante térmico, capas separadoras, capas de impermeabilización, capa de protección y puntos singulares (evacuación de aguas, juntas de dilatación), incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y limpieza final. En cubierta ajardinada también se incluye capa drenante, producto antirraíces, tierra de plantación y vegetación; no incluye sistema de riego.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Las cubiertas deben disponer de los elementos siguientes:

- Sistema de formación de pendientes:
 - Podrá realizarse con hormigones aligerados u hormigones de áridos ligeros con capa de regularización de espesor comprendido entre 2 y 3 cm. de mortero de cemento, con acabado fratasado; con arcilla expandida estabilizada superficialmente con lechada de cemento; con mortero de cemento.
 - En cubierta transitable ventilada el sistema de formación de pendientes podrá realizarse a partir de tabiques constituidos por piezas prefabricadas o ladrillos (tabiques palomeros), superpuestos de placas de arcilla cocida machihembradas o de ladrillos huecos.
 - Debe tener una cohesión y estabilidad suficientes, y una constitución adecuada para el recibo o fijación del resto de componentes.
 - La superficie será lisa, uniforme y sin irregularidades que puedan punzonar la lámina impermeabilizante.
 - Se comprobará la dosificación y densidad.
- Barrera contra el vapor, en su caso:
 - Pueden establecerse dos tipos:
 - Las de bajas prestaciones: film de polietileno.
 - Las de altas prestaciones: lámina de oxiasfalto o de betún modificado con armadura de aluminio, lámina de PVC, lámina de EPDM. También pueden emplearse otras recomendadas por el fabricante de la lámina impermeable.
 - El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.
- Aislante térmico:
 - Puede ser de lanas minerales como fibra de vidrio o lana de roca, poliestireno expandido, poliestireno extruido, poliuretano, perlita de celulosa, corcha aglomerada, etc. El aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a solicitaciones mecánicas. Las principales condiciones que se le exigen son: estabilidad dimensional, resistencia al aplastamiento, imputrescibilidad, baja higroscopicidad.
 - Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 °C y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m²K/W.
 - Su espesor se determinará según las exigencias del CTE DB HE 1.
- Capa de impermeabilización:
 - La impermeabilización puede ser de material bituminoso y bituminosos modificados; de poli (cloruro de vinilo) plastificado; de etileno propileno dieno monómero, etc.
 - Deberá soportar temperaturas extremas, no será alterable por la acción de microorganismos y prestará la resistencia al punzonamiento exigible.
- Capa separadora:
 - Deberán utilizarse cuando existan incompatibilidades entre el aislamiento y las láminas impermeabilizantes o alteraciones de los primeros al instalar los segundos. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, o films de polietileno.
 - Capa separadora antiadherente: puede ser de fieltro de fibra de vidrio, o de fieltro orgánico saturado. Cuando exista riesgo de especial punzonamiento estático o dinámico, ésta deberá ser también antipunzonante. Cuando tenga función antiadherente y antipunzonante podrá ser de geotextil de poliéster, de geotextil de polipropileno, etc.
 - Cuando se pretendan las dos funciones (desolidarización y resistencia a punzonamiento) se utilizarán fieltros antipunzonantes no permeables, o bien dos capas superpuestas, la superior de desolidarización y la inferior antipunzonante (fieltro de poliéster o polipropileno tratado con impregnación impermeable).
- Capa de protección:
 - Cubiertas ajardinadas:
 - Producto antirraíces: constituidos por alquitrán de hulla, derivados del alquitrán como breas o productos químicos con efectos repelentes de las raíces.
 - Capa drenante: grava y arena de río. La grava estará exenta de sustancias extrañas y arena de río con granulometría continua, seca y limpia y tamaño máximo del grano 5 mm.
 - Tierra de plantación: mezcla formada por partes iguales en volumen de tierra franca de jardín, mantillo, arena de río, brezo y turba pudiendo adicionarse para reducir peso hasta un 10% de aligerantes como poliestireno expandido en bolas o vermiculita.
 - Cubiertas con protección de grava:
 - La grava puede ser suelta o aglomerada con mortero. Se podrán utilizar gravas procedentes de machaqueo. La capa de grava debe estar limpia y carecer de sustancias extrañas, y su tamaño, comprendido entre 16 y 32 mm. En pasillos y zonas de trabajo, se colocarán losas mixtas prefabricadas compuestas por una capa superficial de mortero, terrazo, árido lavado u otros, con trasdosado de poliestireno extrusionado.
 - Cubiertas sin capa de protección: la lámina impermeable será autoprotégida.
 - Cubiertas con solado fijo:
 - Baldosas recibidas con mortero, capa de mortero, piedra natural recibida con mortero, hormigón, adoquín sobre lecho de arena, mortero filtrante, aglomerado asfáltico u otros materiales de características análogas.
 - Cubiertas con solado flotante:
 - Piezas apoyadas sobre soportes, baldosas sueltas con aislante térmico incorporado u otros materiales de características análogas. Puede realizarse con baldosas autoportantes sobre soportes telescópicos concebidos y fabricados expresamente para este fin. Los soportes dispondrán de una plataforma de apoyo que reparta la carga y sobrecarga sobre la lámina impermeable sin riesgo de punzonamiento.
 - Cubiertas con capa de rodadura:
 - Agglomerado asfáltico, capa de hormigón, adoquinado u otros materiales de características análogas. El material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas.
- Sistema de evacuación de aguas: canalones, sumideros, bajantes, rebosaderos, etc.
 - El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior. Deben estar provistos de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obstruir la bajante.
- Otros elementos: morteros, ladrillos, piezas especiales de remate, etc.

Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes, para lo cual se interpondrán lonas o sacos.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410741AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion/egitagarria	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas.

El forjado garantizará la estabilidad con flecha mínima, compatibilidad física con los movimientos del sistema y química con los componentes de la cubierta.

Los paramentos verticales estarán terminados.

Ambos soportes serán uniformes, estarán limpios y no tendrán cuerpos extraños.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

- Barrera contra el vapor:
El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.
- Incompatibilidades de las capas de impermeabilización:
Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plástico o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

No se utilizarán en la misma lámina materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado.

No se utilizará en la misma lámina oxiásfalto con láminas de betún plastómero (APP) que no sean específicamente compatibles con ellas.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos, salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno o las espumas rígidas de poliuretano.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, el sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice.

- Capa separadora:
Para la función de desolidarización se utilizarán productos no permeables a la lechada de morteros y hormigones.
Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, las cubiertas deben disponer de capa separadora en las siguientes situaciones: bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles; bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos.

Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

Proceso de ejecución

Ejecución

- En general:
Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas. Con temperaturas inferiores a 5 °C se comprobará si pueden llevarse a cabo los trabajos de acuerdo con el material a aplicar. Se protegerán los materiales de cubierta en la interrupción en los trabajos. Las bajantes se protegerán con paragavillas para impedir su obstrucción durante la ejecución del sistema de pendientes.

- Sistema de formación de pendientes:
La pendiente de la cubierta se ajustará a la establecida en proyecto (CTE DB HS 1, apartado 2.4.2).
En el caso de cubiertas con pavimento flotante, la inclinación de la formación de pendientes quedará condicionada a la capacidad de regulación de los apoyos de las baldosas (resistencia y estabilidad); se rebajará alrededor de los sumideros.

El espesor de la capa de formación de pendientes estará comprendido entre 30 cm y 2 cm; en caso de exceder el máximo, se recurrirá a una capa de difusión de vapor y a chimeneas de ventilación. Este espesor se rebajará alrededor de los sumideros.

En el caso de cubiertas transitables ventiladas el espesor del sistema de formación de pendientes será como mínimo de 2 cm. La cámara de aire permitirá la difusión del vapor de agua a través de las aberturas al exterior, dispuestas de forma que se garantice la ventilación cruzada. Para ello se situarán las salidas de aire 30 cm por encima de las entradas, disponiéndose unas y otras enfrentadas.

El sistema de formación de pendientes quedará interrumpido por las juntas estructurales del edificio y por las juntas de dilatación.

- Barrera contra el vapor:
En caso de que se contemple en proyecto, la barrera de vapor se colocará inmediatamente encima del sistema de formación de pendientes, ascenderá por los laterales y se adherirá mediante soldadura a la lámina impermeabilizante.

Cuando se empleen láminas de bajas prestaciones, no será necesaria soldadura de solapos entre piezas ni con la lámina impermeable. Si se emplean láminas de altas prestaciones, será necesaria soldadura entre piezas y con la lámina impermeable.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, la barrera contra el vapor debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de aislante térmico.

Se aplicará en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

- Capa separadora:
Deberá intercalarse una capa separadora para evitar el riesgo de punzonamiento de la lámina impermeable.
En cubiertas invertidas, cuando se emplee fieltro de fibra de vidrio o de poliéster, se dispondrán piezas simplemente solapadas sobre la lámina impermeabilizante.

Cuando se emplee fieltro de poliéster o polipropileno para la función antiadherente y antipunzonante, este irá tratado con impregnación impermeable.

En el caso en que se emplee la capa separadora para aireación, ésta quedará abierta al exterior en el perímetro de la cubierta, de tal manera que se asegure la ventilación cruzada (con aberturas en el peto o por interrupción del propio pavimento fijo y de la capa de aireación).

- Aislante térmico:
Se colocará de forma continua y estable, según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.3.
- Capa de impermeabilización:
Antes de recibir la capa de impermeabilización, el soporte cumplirá las siguientes condiciones: estabilidad dimensional, compatibilidad con los elementos que se van a colocar sobre él, superficie lisa y de formas suaves, pendiente adecuada y humedad limitada (seco en superficie y masa). Los paramentos a los que ha de entregarse la impermeabilización deben prepararse con enfoscado maestreado y fratasado para asegurar la adherencia y estanqueidad de la junta.
Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, las láminas se colocarán en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

Se interrumpirá la ejecución de la capa de impermeabilización en cubiertas mojadas o con viento fuerte.

La impermeabilización se colocará en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Las distintas capas de impermeabilización se colocarán en la misma dirección y a cubrejuntas. Los solapos quedarán a favor de la corriente de agua y no quedarán alineados con los de las hileras contiguas.

Cuando la impermeabilización sea de material bituminoso o bituminoso modificado y la pendiente sea mayor de 15%, se utilizarán sistemas fijados mecánicamente. Si la pendiente está comprendida entre el 5 y el 15%, se usarán sistemas adheridos.

Si se quiere independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte, se usarán sistemas no adheridos. Cuando se utilicen sistemas no adheridos se empleará una capa de protección pesada.

Cuando la impermeabilización sea con poli (cloruro de vinilo) plastificado, si la cubierta no tiene protección, se usarán sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

Se reforzará la impermeabilización siempre que se rompa la continuidad del recubrimiento. Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.

La capa de impermeabilización quedará desolidarizada del soporte y de la capa de protección, sólo en el perímetro y en los puntos singulares.

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina impermeabilizante.

- Capa de protección:
 - Cubiertas ajardinadas:
Producto antirraíces: se colocará llegando hasta la parte superior de la capa de tierra.
Capa drenante: la grava tendrá un espesor mínimo de 5 cm, servirá como primera base de la capa filtrante; ésta será a base de arena de río, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y se extenderá uniformemente sobre la capa de grava. Las instalaciones que deban discurrir por la azotea (líneas fijas de suministro de

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410741AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA			

agua para riego, etc.) deberán tenderse preferentemente por las zonas perimetrales, evitando su paso por los faldones. En los riegos por aspersión las conducciones hasta los rociadores se tenderán por la capa drenante.

Tierra de plantación: la profundidad de tierra vegetal estará comprendida entre 20 y 50 cm. Las especies vegetales que precisen mayor profundidad se situarán en zonas de superficie aproximadamente igual a la ocupada por la proyección de su copa y próximas a los ejes de los soportes de la estructura. Se elegirán preferentemente especies de crecimiento lento y con portes que no excedan los 6 m. Los caminos peatonales dispuestos en las superficies ajardinadas pueden realizarse con arena en una profundidad igual a la de la tierra vegetal separándola de ésta por elementos como muretes de piedra ladrillo o lajas de pizarra.

- Cubiertas con protección de grava:

La capa de grava será en cualquier punto de la cubierta de un espesor tal que garantice la protección permanente del sistema de impermeabilización frente a la insolación y demás agentes climáticos y ambientales. Los espesores no podrán ser menores de 5 cm y estarán en función del tipo de cubierta y la altura del edificio, teniendo en cuenta que las esquinas irán más lastradas que las zonas de borde y éstas más que la zona central. Cuando la lámina vaya fijada en su perímetro y en sus zonas centrales de ventilaciones, antepechos, rincones, etc., se podrá admitir que el lastrado perimetral sea igual que el central. En cuanto a las condiciones como lastre, peso de la grava y en consecuencia su espesor, estarán en función de la forma de la cubierta y de las instalaciones en ella ubicadas. Se dispondrán pasillos y zonas de trabajo que permitan el tránsito sin alteraciones del sistema.

- Cubiertas con solado fijo:

Se establecerán las juntas de dilatación necesarias para prevenir las tensiones de origen térmico. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán disponerse coincidiendo con las juntas de la cubierta; en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes; en cuadrícula, situadas a 5 m como máximo en cubiertas no ventiladas, y a 7,5 m como máximo en cubiertas ventiladas, de forma que las dimensiones de los paños entre las juntas guarden como máximo la relación 1:1,5.

Las piezas irán colocadas sobre solera de 2,5 cm, como mínimo, extendida sobre la capa separadora. Para la realización de las juntas entre piezas se empleará material de agarre, evitando la colocación a hueso.

- Cubiertas con solado flotante:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.3, las piezas apoyadas sobre soportes en solado flotante deberán disponerse horizontalmente. Las piezas o baldosas deberán colocarse con junta abierta.

Las baldosas permitirán, mediante una estructura porosa o por las juntas abiertas, el flujo de agua de lluvia hacia el plano inclinado de escorrentía, de manera que no se produzcan encharcamientos. Entre el zócalo de protección de la lámina en los petos perimetrales u otros paramentos verticales, y las baldosas se dejará un hueco de al menos 15 mm.

- Cubiertas con capa de rodadura:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.4, cuando el aglomerado asfáltico se vierta en caliente directamente sobre la impermeabilización, el espesor mínimo de la capa de aglomerado deberá ser 8 cm. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, deberá interponerse una capa separadora para evitar la adherencia de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración.

- Sistema de evacuación de aguas:

Los sumideros se situarán preferentemente centrados entre las vertientes o faldones para evitar pendientes excesivas; en todo caso, separados al menos 50 cm de los elementos sobresalientes y 1 m de los rincones o esquinas.

El encuentro entre la lámina impermeabilizante y la bajante se resolverá con pieza especialmente concebida y fabricada para este uso, y compatible con el tipo de impermeabilización de que se trate. Los sumideros estarán dotados de un dispositivo de retención de los sólidos y tendrán elementos que sobresalgan del nivel de la capa de formación de pendientes a fin de aminorar el riesgo de obturación.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.4, el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización deberá rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canales. La impermeabilización deberá prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas del sumidero. La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón deberá ser estanca. El borde superior del sumidero deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta. Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, deberá tener sección rectangular. Cuando se disponga un canalón su borde superior deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.

Se realizarán pozos de registro para facilitar la limpieza y mantenimiento de los desagües.

- Elementos singulares de la cubierta.

- Accesos y aberturas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.9, los que estén situados en un paramento vertical deberán realizarse de una de las formas siguientes:

Disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel.

Disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo.

Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deberán realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho impermeabilizado de una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

- Juntas de dilatación:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas deberán ser romos, con un ángulo de 45° y la anchura de la junta será mayor que 3 cm.

La distancia entre las juntas de cubierta deberá ser como máximo 15 m.

La disposición y el ancho de las juntas estará en función de la zona climática; el ancho será mayor de 15 mm.

La junta se establecerá también alrededor de los elementos sobresalientes.

Las juntas de dilatación del pavimento se sellarán con un mástico plástico no contaminante, habiéndose realizado previamente la limpieza o lijado si fuera preciso de los cantos de las baldosas.

En las juntas deberá colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado deberá quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical y puntos singulares emergentes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2, la impermeabilización deberá prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta. El encuentro debe realizarse redondeándose o achafanándose. Los elementos pasantes deberán separarse 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.

Para que el agua de las precipitaciones no se filtre por el remate superior de la impermeabilización debe realizarse de alguna de las formas siguientes:

Mediante roza de 3 x 3 cm como mínimo, en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel.

Mediante un retranqueo con una profundidad mayor que 5 cm, y cuya altura por encima de la protección de la cubierta sea mayor que 20 cm.

Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior.

Cuando se trate de cubiertas transitables, además de lo dicho anteriormente, la lámina quedará protegida de la intemperie en su entrega a los paramentos o puntos singulares, (con banda de terminación autoprotegida), y del tránsito por un zócalo.

- Encuentro de la cubierta con el borde lateral:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.3, deberá realizarse prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento o disponiendo un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm.

- Rebosaderos:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.5, en las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, se dispondrán rebosaderos cuando exista una sola bajante en la cubierta, cuando se prevea que si se obtura una bajante, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes o cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad.

El rebosadero deberá disponerse a una altura intermedia entre el punto más bajo y el más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical. El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.6, el anclaje de elementos deberá realizarse de una de las formas siguientes:

Sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización.

Sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

- Rincones y esquinas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.8, deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de cubierta.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación:

- Sistema de formación de pendientes: adecuación a proyecto.

N2026A0778	EXP	FECHA DATA	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiztagarria			
14410741AC6	EXP	FECHA DATA	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiztagarria			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EN NAVARRA EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA			

Juntas de dilatación, respetan las del edificio.
Juntas de cubierta, distanciadas menos de 15 m.
Preparación del encuentro de la impermeabilización con paramento vertical, según proyecto (roza, retranqueo, etc.), con el mismo tratamiento que el faldón.

- Soporte de la capa de impermeabilización y su preparación.
- Colocación de cazoletas y preparación de juntas de dilatación.
- Barrera de vapor, en su caso: continuidad.
- Aislante térmico:
Correcta colocación del aislante, según especificaciones del proyecto. Espesor. Continuidad.
- Ventilación de la cámara, en su caso.
- Impermeabilización:
Replanteo, según el número de capas y la forma de colocación de las láminas.
Elementos singulares: solapes y entregas de la lámina impermeabilizante.
- Protección de grava:
Espesor de la capa. Tipo de grava. Exenta de finos. Tamaño, entre 16 y 32 mm.
- Protección de baldosas:
Baldosas recibidas con mortero, comprobación de la humedad del soporte y de la baldosa y dosificación del mortero.
Baldosas cerámicas recibidas con adhesivos, comprobación de que estén secos el soporte y la baldosa e idoneidad del adhesivo.
Anchura de juntas entre baldosas según material de agarre. Cejas. Nivelación. Planeidad con regla de 2 m. Rejuntado. Junta perimetral.

Ensayos y pruebas

La prueba de servicio para comprobar su estanquidad, consistirá en una inundación de la cubierta.

Conservación y mantenimiento

Una vez acabada la cubierta, no se recibirán sobre ella elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

Artículo 8. Fachadas y particiones

8.1 Fachadas de fábrica

8.1.1 Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón

Descripción

Descripción

Cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con/sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (cara vista) o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.

Remates de alféizares de ventana, antepechos de azoteas, etc., formados por piezas de material pétreo, arcilla cocida, hormigón o metálico, recibidos con mortero u otros sistemas de fijación.

Será de aplicación todo lo que afecte del capítulo 3.2 Fachadas de fábricas de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero de cemento y/o cal, de una o varias hojas, con o sin cámara de aire, con o sin enfoscado de la cara interior de la hoja exterior con mortero de cemento, incluyendo o no aislamiento térmico, con o sin revestimiento interior y exterior, con o sin trasdosado interior, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos o bloques y limpieza, incluso ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m².

Metro lineal de elemento de remate de alféizar o antepecho colocado, incluso rejuntado o sellado de juntas, eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- En general:

Según CTE DB HE 1, apartado 4, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ , y, en su caso, densidad ρ y calor específico c_p , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

- Revestimiento exterior (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos):

Si el aislante se coloca en la parte exterior de la hoja principal de ladrillo, el revestimiento podrá ser de adhesivo cementoso mejorado armado con malla de fibra de vidrio acabado con revestimiento plástico delgado, etc.

Mortero para revoco y enlucido: según CTE DB SI 2, apartado 1, la clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior será B-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público bien desde la rasante exterior o bien desde una cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda de 18. Según CTE DB SE F, apartado 3, si se utiliza un acabado exterior impermeable al agua de lluvia, éste deberá ser permeable al vapor, para evitar condensaciones en la masa del muro, en los términos establecidos en el DB HE.

- Hoja principal:

Podrá ser un cerramiento de ladrillo de arcilla cocida, silicocalcáreo o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos.

Ladrillos de arcilla cocida. Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de exigirse en proyecto que el ladrillo sea de baja higroscopicidad, se comprobará que la absorción es menor o igual que el 10 %, según el ensayo descrito en UNE 67027:1984.

Bloque de arcilla aligerada .

Piezas silicocalcáreas .

Bloque de hormigón .

Mortero de albañilería . Clases especificadas de morteros para albañilería para las siguientes propiedades: resistencia al hielo y contenido en sales solubles en las condiciones de servicio. Para elegir el tipo de mortero apropiado se debe considerar el grado de exposición, incluyendo la protección prevista contra la saturación de agua. Según CTE DB SE F, apartado 4.2. El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1. El mortero ordinario para fábrica armada o pretensada, los morteros de junta delgada y los morteros ligeros, no serán inferiores a M5. En cualquier caso, para evitar roturas frágiles de los muros, la resistencia a la compresión del mortero no debe ser superior al 0,75 de la resistencia normalizada de las piezas.

- Sellantes para juntas :

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1, los materiales de relleno y sellantes tendrán una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y serán impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos.

- Armaduras de tendel :

Según CTE DB SE F, apartado 3.3, En la clase de exposición I, pueden utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. En las clases IIa y IIb, se utilizarán armaduras de acero al carbono protegidas mediante galvanizado fuerte o protección equivalente, a menos que la fábrica esté terminada mediante un enfoscado de sus caras expuestas, el mortero de la fábrica sea superior a M5 y el recubrimiento lateral mínimo de la armadura sea superior a 30 mm, en cuyo caso podrán utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. Para las clases III, IV, H, F y Q, en todas las subclases las armaduras de tendel serán de acero inoxidable austenítico o equivalente.

- Revestimiento intermedio :

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA DATA		
14410741AC6		VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA		EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	
NAVARRA			

Podrá ser enfoscado de mortero mixto, mortero de cemento con aditivos hidrofugantes, etc. El revestimiento intermedio será siempre necesario cuando la hoja exterior sea cara vista.

Según CTE DB HS 1 apartado 2.3.2. En caso de exigirse en proyecto que sea de resistencia alta a la filtración, el mortero tendrá aditivos hidrofugantes.

- Cámara de aire:

En su caso, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y contará con separadores de la longitud y material adecuados (plástico, acero galvanizado, etc.), siendo recomendable que dispongan de goterón. Podrá ser ventilada (en grados muy ventilada o ligeramente ventilada) o sin ventilar. En caso de revestimiento con aplacado, la ventilación se producirá a través de los elementos del mismo. Según CTE DB SI 2, apartado 1. La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de las superficies interiores de las cámaras ventiladas será B-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público bien desde la rasante exterior o bien desde una cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda de 18 m.

- Aislante térmico :

Podrá ser paneles de lana mineral (MW), de poliestireno expandido (EPS), de poliestireno extruido (XPS), de poliuretano (PUR), etc.

Según CTE DB HS 1 Apéndice A, en caso de exigirse en proyecto que el aislante sea no hidrófilo, se comprobará que tiene una succión o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1 kg/m² según ensayo UNE-EN 1609:1997 o una absorción de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087:1997.

- Hoja interior:

Podrá ser de hoja de ladrillo arcilla cocida, placa de yeso laminado sobre estructura portante de perfiles de acero galvanizado, panel de yeso laminado con aislamiento térmico incluido, fijado con mortero, etc.

Ladrillos de arcilla cocida .

Mortero de albañilería .

Placas de yeso laminado.

Perfiles de acero galvanizado.

- Revestimiento interior (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos):

Podrá ser guarnecido y enlucido de yeso y cumplirá lo especificado en el capítulo Guarnecidos y enlucidos.

Yeso .

- Remates:

Podrán ser de material pétreo natural o artificial, arcilla cocida o de hormigón, o metálico, en cuyo caso estará protegido contra la corrosión. Las piezas no se presentarán piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas, tendrán un color y una textura uniformes.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Hoja principal, fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón:

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, riostra, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado, y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. En caso de utilizar dinteles metálicos, serán resistentes a la corrosión o estarán protegidos contra ella antes de su colocación.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

Aislante térmico:

En caso de colocar paneles rígidos se comprobará que la hoja principal no tenga desplomes ni falta de planeidad. Si existen defectos considerables en la superficie del revestimiento se corregirán, por ejemplo aplicando una capa de mortero de regularización, para facilitar la colocación y el ajuste de los paneles.

Hoja interior: fábrica de piezas arcilla cocidas o de hormigón: se comprobará la limpieza del soporte (forjado, losa, etc.), así como la correcta colocación del aislante.

Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado con perfilera metálica:

(ver capítulo Tabiquería de placas de yeso laminado sobre estructura metálica).

Revestimiento exterior: enfoscado de mortero. (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

En caso de pilares, vigas y viguetas de acero, se forrarán previamente con piezas de arcilla cocida o de cemento.

Remate:

Previamente a la colocación de los remates, los antepechos estarán saneados, limpios y terminados al menos tres días antes de ejecutar el elemento del remate.

Proceso de ejecución

Ejecución

Hoja principal:

Se replanteará la situación de la fachada, comprobando las desviaciones entre forjados. Será necesaria la verificación del replanteo por la dirección facultativa.

Se colocarán miras rectas y aplomadas en la cara interior de la fachada en todas las esquinas, huecos, quiebras, juntas de movimiento, y en tramos ciegos a distancias no mayores que 4 m. Se marcará un nivel general de planta en los pilares con un nivel de agua. Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica señalando en el forjado la situación de los huecos, juntas de dilatación y otros puntos de inicio de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, de forma que se evite colocar piezas menores de medio ladrillo.

Las juntas de dilatación de la fábrica sustentada se dispondrán de forma que cada junta estructural coincida con una de ellas.

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se cumplirán las distancias máximas entre juntas de dilatación, en función del material componente: 12 m en caso de piezas de arcilla cocida, y 6 m en caso de bloques de hormigón.

El replanteo vertical se realizará de forjado a forjado, marcando en las reglas las alturas de las hiladas, del alféizar y del dintel. Se ajustará el número de hiladas para no tener que cortar las piezas. En el caso de bloques, se calculará el espesor del tendel (1 cm + 2 mm, generalmente) para encajar un número entero de bloques. (considerando la dimensión nominal de altura del bloque), entre referencias de nivel sucesivas según las alturas libres entre forjados que se hayan establecido en proyecto es conveniente.

Se dispondrán los preceros en obra.

La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

En el caso de fábrica armada, ver capítulo de Fábrica estructural.

En caso de ladrillos de arcilla cocida:

Los ladrillos se humedecerán antes de su colocación para que no absorban el agua del mortero. Los ladrillos se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. En el caso de fábricas cara vista, a medida que se vaya levantando la fábrica se irá limpiando y realizando las llagas (primero las llagas verticales para obtener las horizontales más limpias). Asimismo, se comprobará mediante el uso de plomadas la verticalidad de todo el muro y también el plomo de las juntas verticales correspondientes a hiladas alternas. Dichas juntas seguirán la ley de traba empleada según el tipo de aparejo.

En caso de bloques de arcilla aligerada:

Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Las juntas de mortero de asiento se realizarán de 1 cm de espesor como mínimo en una banda única. Los bloques se colocarán sin mortero en la junta vertical. Se asentarán verticalmente, no a restregón, haciendo tope con el machihembrado, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.

En caso de bloques de hormigón:

Debido a la conicidad de los alvéolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos, salvo cuando se pretenda interrumpir el puente térmico y la transmisión de agua a

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	DATA
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO			
BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

través de la junta, en cuyo caso sólo se colocará sobre las paredes, quedando el mortero en dos bandas separadas. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se quitará el mortero sobrante evitando caídas de mortero, tanto en el interior de los bloques como en la cámara de trasdosado, y sin ensuciar ni rayar el bloque. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. Mientras se ejecute la fábrica, se conservarán los plomos y niveles de forma que el paramento resulte con todas las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Si se realiza el llagueado de las juntas, previamente se rellenarán con mortero fresco los agujeros o pequeñas zonas que no hayan quedado completamente ocupadas, comprobando que el mortero esté todavía fresco y plástico. El llagueado no se realizará inmediatamente después de la colocación, sino después del inicio del fraguado del mortero, pero antes de su endurecimiento. Si hay que reparar una junta después de que el mortero haya endurecido se eliminará el mortero de la junta en una profundidad al menos de 15 mm y no mayor del 15% del espesor del mismo, se mojará con agua y se repasará con mortero fresco. No se realizarán juntas matadas inferiormente, porque favorecen la entrada de agua en la fábrica. Los enfoscados interiores o exteriores se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.

En general:

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 ° C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán las siguientes protecciones:

Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros, la erosión de las juntas y la acumulación de agua en el interior del muro. Se procurará colocar lo antes posible elementos de protección, como alfeizares, albardillas, etc.

Contra el calor y los efectos de secado por el viento: se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables de las fábricas (aristas, huecos, zócalos, etc.). Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas realizadas.

Elementos singulares:

Juntas de dilatación:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se colocará un sellante sobre un relleno introducido en la junta. La profundidad del sellante será mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura estará comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas el sellante quedará enrasado con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, se dispondrán de forma que cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa se fijará mecánicamente en dicha banda y se sellará su extremo correspondiente.

Arranque de la fábrica desde cimentación:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.2. En el arranque de la fábrica desde cimentación se dispondrá una barrera impermeable a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior que cubra todo el espesor de la fachada. Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, se dispondrá un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, u otra solución que proteja la fachada de salpicaduras hasta una altura mínima de 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada. La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentros de la fachada con los forjados:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados, se dispondrá de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos, dejando una holgura de 2 cm, disponer refuerzos locales (ver CTE). Esta holgura se rellenará después de la retracción de la hoja principal, con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado, y se protegerá de la filtración con un goterón. Cuando el paramento exterior de la hoja principal sobresalga del borde del forjado, el vuelo será menor que 1/3 del espesor de dicha hoja. Cuando el forjado sobresalga del plano exterior de la fachada tendrá una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua del 10% como mínimo y se dispondrá un goterón en el borde del mismo.

Encuentros de la fachada con los pilares:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, se dispondrá una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles, en su caso:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.5. Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, se dispondrá un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma. Como sistema de recogida de agua se utilizará un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación. Cuando se disponga una lámina, ésta se introducirá en la hoja interior en todo su espesor. Para la evacuación se dispondrá el sistema indicado en proyecto: tubos de material estanco, llagas de la primera hilada desprovistas de mortero en caso de fábrica cara vista, etc., que, en cualquier caso, estarán separados 1,5 m como máximo. Para poder comprobar la limpieza del fondo de la cámara tras la construcción del paño completo, se dejarán sin colocar uno de cada 4 ladrillos de la primera hilada.

Encuentro de la fachada con la carpintería:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.6. La junta entre el cerco y el muro se sellará con un cordón que se introducirá en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos. Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, se rematará el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia y se dispondrá un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o se adoptarán soluciones que produzcan los mismos efectos. Cuando el grado de impermeabilidad exigido sea igual a 5, si las carpinterías están retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada, se dispondrá precerco y una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior, será impermeable o se dispondrá sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas. El vierteaguas dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba será de 2 cm como mínimo. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Antepechos y remates superiores de las fachadas:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.7. Los antepechos se rematarán con la solución indicada en proyecto para evacuar el agua de lluvia. Las albardillas y vierteaguas tendrán una inclinación, dispondrán de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y serán impermeables o se dispondrán sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente. Se dispondrán juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean de arcilla cocida. Las juntas entre las piezas se realizarán de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado. Se replantearán las piezas de remate. Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es preciso se repicarán previamente. En caso de recibirse los vierteaguas o albardillas con mortero, se humedecerá la superficie del soporte para que no absorba el agua del mismo; no se apoyarán elementos sobre ellos, al menos hasta tres días después de su ejecución.

Anclajes a la fachada:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.8. Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada se realizará de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella, mediante el sistema indicado en proyecto: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

Aleros y cornisas:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.9. Los aleros y las cornisas de constitución continua tendrán una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada cumplirán las siguientes condiciones: serán impermeables o tendrán la cara superior protegida por una barrera impermeable; dispondrán en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma que evite que el agua se filtre en el encuentro y en el remate; dispondrán de un goterón en el borde exterior de la cara inferior. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Dinteles:

Se adoptará la solución de proyecto (armado de los tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida / hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

Aislante térmico:

Según CTE DB HE 1, apartado 5.2.1. Se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos se ajusta a lo indicado en el proyecto, en cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares. En caso de colocación de paneles por fijación mecánica, el número de fijaciones

N2026A0778	01/07/2026	EXP	FECHA DATA
14410741AC6	CSV	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
		VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA			

dependerá de la rigidez de los paneles, y deberá ser el recomendado por el fabricante, aumentándose el número en los puntos singulares. En caso de fijación por adhesión, se colocarán los paneles de abajo hacia arriba. Si la adherencia de los paneles a la hoja principal se realiza mediante un adhesivo interpuesto, no se sobrepasará el tiempo de utilización del adhesivo; si la adherencia se realiza mediante el revestimiento intermedio, los paneles se colocarán recién aplicado el revestimiento, cuando esté todavía fresco. Los paneles deberán quedar estables en posición vertical, y continuos, evitando puentes térmicos. No se interrumpirá el aislante en la junta de dilatación de la fachada.

Barrera de vapor:

Si es necesaria ésta se colocará en la cara caliente del cerramiento y se controlará que durante su ejecución no se produzcan roturas o deterioros en la misma (CTE DB HE 1, apartado 5.2.2).

Hoja interior: fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón: (ver capítulo particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)

Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado sobre perfilaría: (ver capítulo particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)

Revestimiento exterior: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

- Replanteo:

Replanteo de las hojas del cerramiento. Desviaciones respecto a proyecto.

En zonas de circulación, vuelos con altura mínima de 2,20 m, elementos salientes y protecciones de elementos volados cuya altura sea menor que 2,00

m.

Huecos para el servicio de extinción de incendios: altura máxima del alféizar: 1,20 m; dimensiones mínimas del hueco: 0,80 m horizontal y 1,20 m vertical; distancia máxima entre ejes de huecos consecutivos: 25 m, etc.

Distancia máxima entre juntas verticales de la hoja.

- Ejecución:

Composición del cerramiento según proyecto: espesor y características.

Si la fachada arranca desde la cimentación, existencia de barrera impermeable, y de zócalo si el cerramiento es de material poroso.

Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.

Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, solapes de piezas (traba).

Aparejo y espesor de juntas en fábrica cara vista.

Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas).

Arriostramiento durante la construcción.

Encuentros con los forjados: en caso de hoja exterior enrasada: existencia de junta de desolidarización; en caso de vuelo de la hoja exterior respecto al forjado: menor que 1/3 del espesor de la hoja.

Encuentros con los pilares: si existen piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, existencia de armadura.

Encuentro de la fachada con la carpintería: en caso de grado de impermeabilidad 5 y carpintería retranqueada, colocación de barrera impermeable.

Albardillas y vierteaguas: pendiente mínima, impermeables o colocación sobre barrera impermeable y, con goterón con separación mínima de la fachada de 2 cm.

Anclajes horizontales en la fachada: junta impermeabilizada: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

Aleros y cornisas: pendiente mínima. Si sobresalen más de 20 cm: impermeabilizados, encuentro con el paramento vertical con protección hacia arriba mínima de 15 cm y goterón.

Dinteles: dimensión y entrega.

Juntas de dilatación: aplomadas y limpias.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.

Aislamiento térmico: espesor y tipo. Continuidad. Correcta colocación: cuando no rellene la totalidad de la cámara, en contacto con la hoja interior y existencia separadores.

Ejecución de los puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados, soportes) y aquellos integrados en los cerramientos según detalles constructivos correspondientes.

Barrera de vapor: existencia, en su caso. Colocación en la cara caliente del cerramiento y no deterioro durante su ejecución.

Revestimiento exterior: (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

- Comprobación final:

Planicidad, medida con regla de 2 m.

Desplome, no mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.

Ensayos y pruebas

Prueba de servicio: estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía. Muestreo: una prueba por cada tipo de fachada y superficie de 1000 m² o fracción.

Conservación y mantenimiento

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los cerramientos o en sus condiciones de arriostramiento.

Los muros de cerramiento no se someterán a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

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

Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección, observando si aparecen fisuras de retracción.

Cualquier alteración apreciable como fisura, desplome o envejecimiento indebido será analizada por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

En caso de fábrica cara vista para un correcto acabado se evitará ensuciarla durante su ejecución, protegiéndola si es necesario. Si fuese necesaria una limpieza final se realizará por profesional cualificado, mediante los procedimientos adecuados (lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc.) según el tipo de pieza (ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada o de hormigón) y la sustancia implicada.

8.2 Huecos

8.2.1 Carpinterías

Descripción

Descripción

Puertas: compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera, de plástico (PVC) o de vidrio templado.

Ventanas: compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera o de material plástico (PVC).

En general: irán recibidas con cerco sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios necesarios; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

Prescripciones sobre los productos

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410741AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA OFIZIALA NAVARRA			

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Puertas y ventanas en general:
 - Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo .
 - Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos .
 - Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro .
 - Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal .
 - Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas .
 - Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. .
 - Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo .
 - Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo .
 - Según el CTE DB HE 1, apartado 4.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:
 - Parte semitransparente: transmitancia térmica U (W/m^2K). Factor solar, $g_{\perp}$ (adimensional).
 - Marcos: transmitancia térmica $U_{H,m}$ (W/m^2K). Absortividad a en función de su color.
 - Según el CTE DB HE 1, apartado 2.3, las carpinterías de los huecos (ventanas y puertas), se caracterizan por su permeabilidad al aire (capacidad de paso del aire, expresada en m^3/h , en función de la diferencia de presiones), medida con una sobrepresión de 100 Pa. Según el apartado 3.1.1, tendrá unos valores inferiores a los siguientes:

Para las zonas climáticas A y B: 50 $m^3/h m^2$;

Para las zonas climáticas C, D y E: 27 $m^3/h m^2$.

Preferco, podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.

Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios (de material inoxidable). Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

- Puertas y ventanas de madera:
 - Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción .
 - Juntas de estanqueidad .
 - Junquillos.
 - Perfiles de madera . Sin alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras. Ejes rectilíneos. Clase de madera. Defectos aparentes. Geometría de las secciones. Cámara de descompresión. Orificios para desagüe. Dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles. La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m^3 y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Irá protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

- Puertas y ventanas de acero:
 - Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío (protegidos con imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable .: tolerancias dimensionales, sin alabeos, grietas ni deformaciones, ejes rectilíneos, uniones de perfiles soldados en toda su longitud. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación, y orificio de desagüe.

Perfiles de chapa para marco: espesor de la chapa de perfiles $\geq 0,8$ mm, inercia de los perfiles.

Junquillos de chapa. Espesor de la chapa de junquillos $\geq 0,5$ mm.

Herrajes ajustados al sistema de perfiles.

- Puertas y ventanas de aluminio
 - Perfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o canales que recogen el agua de condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, ni deformaciones, ejes rectilíneos.

Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.

Junquillos: espesor mínimo 1 mm.

Juntas perimetrales.

Cepillos en caso de correderas.

Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.

Protección anódica: espesor de 15 micras en exposición normal y buena limpieza; espesor de 20 micras, en interiores con rozamiento; espesor de 25 micras en atmósferas marina o industrial.

Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.

- Puertas y ventanas de materiales plásticos:
 - Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Espesor mínimo de pared en los perfiles 18 mm y peso específico 1,40 gr/cm^3 Modulo de elasticidad. Coeficiente de dilatación. Inercia de los perfiles. Uniones de perfiles soldados. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación. Orificios de desagüe. Color uniforme. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones. Ejes rectilíneos.

Burletes perimetrales.

Junquillos. Espesor 1 mm.

Herrajes especiales para este material.

Masillas para el sellado perimetral: masillas elásticas permanentes y no rígidas.

- Puertas de vidrio:
 - Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente .
 - Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente .
 - Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente .
 - El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La fábrica que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante preferco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Según el CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.

Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Proceso de ejecución

Ejecución

En general:

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el preferco.

Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA	DATA	
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV		VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EN NAVARRA		EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.
Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:

Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 °C, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel...etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10° mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4 Las superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas llevarán, en toda su longitud, señalización a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

Condiciones de terminación

En general: la carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras, de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.

Según el CTE DB SE M, apartado 3.2, las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes bióticos y abióticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Carpintería exterior.

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.

Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.

Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vacíos laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.

Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra a 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).

Según CTE DB SU 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.

Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.

Según CTE DB HE 1. Está garantizada la estanquidad a la permeabilidad al aire.

Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm. Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el de fallo de suministro eléctrico.

- Carpintería interior:

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

Comprobación proyecto: según el CTE DB SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre.

Replanteo: según el CTE DB SU 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SU 2: superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.

Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SU 3.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.

Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernos o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).

Acabados: lacado, barnizado, pintado.

Ensayos y pruebas

- Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño mas desfavorable.

- Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

Conservación y mantenimiento

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

8.2.2 Acristalamientos

Descripción

N2026A0778	
EXP	FECHA DATA
01/07/2026	
14410741AC6	
CSV	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiztagarria
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	
COAVN	

Descripción

Según el CTE DB HE 1, apartado Terminología, los huecos son cualquier elemento semitransparente de la envolvente del edificio, comprendiendo las puertas y ventanas acristaladas. Estos acristalamientos podrán ser:

- Vidrios sencillos: una única hoja de vidrio, sustentada a carpintería o fijada directamente a la estructura portante. Pueden ser:
 - Monolíticos:
 - Vidrio templado: compuestos de vidrio impreso sometido a un tratamiento térmico, que les confiere resistencia a esfuerzos de origen mecánico y térmico. Podrán tener después del templado un ligero mateado al ácido o a la arena.
 - Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.
 - Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.
 - Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.
 - Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continuas.
 - Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos.
 - Vidrio de capa: vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.
 - Laminados: compuestos por dos o más hojas de vidrio unidas por láminas de butiral, sustentados con perfil conformado a carpintería o fijados directamente a la estructura portante. Pueden ser:
 - Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, acústicas, etc.
 - Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.
 - Vidrios dobles: compuestos por dos vidrios separados por cámara de aire deshidratado, sustentados con perfil conformado a carpintería, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo aislamiento térmico y acústico. Pueden ser:
 - Vidrios dobles: pueden estar compuestos por dos vidrios monolíticos o un vidrio monolítico con un vidrio laminado.
 - Vidrios dobles bajo emisivos: pueden estar compuestos por un vidrio bajo emisivo con un vidrio monolítico o un vidrio bajo emisivo con un vidrio laminado.
 - Vidrios sintéticos: compuestos por planchas de policarbonato, metacrilato, etc., que con distintos sistemas de fijación constituyen cerramientos verticales y horizontales, pudiendo ser incoloros, traslúcidos u opacos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Vidrio, podrá ser:
 - Vidrio incoloro de silicato sodocálcico .
 - Vidrio de capa .
 - Unidades de vidrio aislante .
 - Vidrio borosilicatado .
 - Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido .
 - Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente .
 - Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente .
 - Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente .
 - Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérmico .
 - Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente .
 - Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérmico endurecido en caliente .
 - Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad .
- Galces y junquillos: resistirán las tensiones transmitidas por el vidrio. Serán inoxidables o protegidos frente a la corrosión. Las caras verticales del galce y los junquillos encarados al vidrio, serán paralelas a las caras del acristalamiento, no pudiendo tener salientes superiores a 1 mm. Altura del galce, (teniendo en cuenta las tolerancias dimensionales de la carpintería y de los vidrios, holguras perimetrales y altura de empotramiento), y ancho útil del galce (respetando las tolerancias del espesor de los vidrios y las holguras laterales necesarias. Los junquillos serán desmontables para permitir la posible sustitución del vidrio.
- Calzos: podrán ser de madera dura tratada o de elastómero. Dimensiones según se trate de calzos de apoyo, perimetrales o laterales. Imputrescibles, inalterables a temperaturas entre -10°C y +80°C, compatibles con los productos de estanqueidad y el material del bastidor.
- Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanqueidad :
 - Masillas que endurecen: masillas con aceite de linaza puro, con aceites diversos o de endurecimiento rápido.
 - Masillas plásticas: de brea de alquitrán modificadas o betunes, asfaltos de gomas, aceites de resinas, etc.
 - Masillas elásticas: "Thiokoles" o "Siliconas".
 - Masillas en bandas preformadas autoadhesivas: de productos de síntesis, cauchos sintéticos, gomas y resinas especiales.
 - Perfiles extrusionados elásticos: de PVC, neopreno en forma de U, etc.
 - En acristalamientos formados por vidrios sintéticos:
- Planchas de policarbonato, metacrilato (de colada o de extrusión), etc.: resistencia a impacto, aislamiento térmico, nivel de transmisión de luz, transparencia, resistencia al fuego, peso específico, protección contra radiación ultravioleta.
- Base de hierro troquelado, goma, clips de fijación.
- Elemento de cierre de aluminio: medidas y tolerancias. Inercia del perfil. Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

En general el acristalamiento irá sustentado por carpintería (de acero, de madera, de aluminio, de PVC, de perfiles laminados), o bien fijada directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuelgue y cierre instalados.

Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.

En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaatagaria	
CSV		VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA		EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA	
NAVARRA			

Se evitará el contacto directo entre:
Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado.
Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo.
Masillas resinosas - alcohol.
Masillas bituminosas - disolventes y todos los aceites.
Testas de las hojas de vidrio.
Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocido.
Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.
En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como sellante silicona neutra, para que ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.
No se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

Proceso de ejecución

Ejecución

- Acristalamientos en general:
Galces:
Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento. Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.

La forma de los galces podrá ser:

Galces con junquillos. El vidrio se fijará en el galce mediante un junquillo, que según el tipo de bastidor podrá ser:

Bastidores de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco.

Bastidores metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados.

Bastidores de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC.

Bastidores de hormigón: junquillos atornillados a tacos de madera previamente recibidos en el cerco o interponiendo cerco auxiliar de madera o metálico que permita la reposición eventual del vidrio.

- Galces portahojas. En carpinterías correderas, el galce cerrado puede estar formado por perfiles en U.

- Perfil estructural de elastómero, asegurará fijación mecánica y estanqueidad.

- Galces auto-drenados. Los fondos del galce se drenarán para equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce, limitando las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones. Será obligatorio en acristalamientos aislantes.

Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio.

Acuñado:

Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales situados de la siguiente manera:

Calzos de apoyo: repartirán el peso del vidrio en el bastidor. En bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivotante. En los demás casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de L/10, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.

Calzos perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio.

Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanqueidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de 1/10 de su longitud y próximos a los calzos de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.

Relleno de los galces, para asegurar la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:

Con enmasillado total. Las masillas que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola. Las masillas elásticas se colocarán con pistola en frío.

Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Las masillas en bandas preformadas o perfiles extrusionados se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.

Con perfiles de PVC o neopreno. Se colocarán a mano, presionando pegándolos.

Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

- Acristalamiento formado por vidrios laminados:

Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior. El número de hojas será al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en acristalamiento antibala.

- Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:

En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso.

En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/mm².

Se dejará una holgura perimetral de 3 mm para que los vidrios no sufran esfuerzos por variaciones dimensionales.

El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o deformaciones.

Los vidrios se manipularán desde el interior del edificio, asegurándolos con medios auxiliares hasta su fijación.

Los vidrios se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio.

Entre vidrio y perfil se interpondrá un material elástico que garantice la uniformidad de la presión de apriete.

La junta se cerrará con perfil tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y la interposición de dos juntas de material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanqueidad. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio.

- Acristalamiento formado por vidrios templados:

Las manufacturas (muecas, taladros, etc.) se realizarán antes de templar el vidrio.

Se colocarán de forma que no sufran esfuerzos debidos a: contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales. Asimismo se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales (peso propio, viento, vibraciones, etc.)

Se fijarán por presión de las piezas metálicas, con una lámina de material elástico sin adherir entre metal y vidrio.

Los vidrios empotrados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canto de vidrio y fondo de roza. Los vidrios suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados, como en el caso anterior.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

Condiciones de terminación

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

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

Dimensiones del vidrio: espesor especificado ± 1 mm. Dimensiones restantes especificadas ± 2 mm.

Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.

Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.

Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición ± 4 cm.

Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.

Sellante: sección mínima de 25 mm² con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm² las de fraguado rápido.

En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA DATA		
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaatagarr	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

Conservación y mantenimiento

En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).

En caso de vidrios sintéticos, una vez colocados, se protegerán de proyecciones de mortero, pintura, etc.

8.2.3 Persianas

Descripción

Descripción

Cerramientos de huecos de fachada, enrollables o de celosía, de accionamiento manual o a motor, para oscurecer y proteger de las vistas el interior de los locales.

Cráteros de medición y valoración de unidades

Unidad o metro cuadrado de hueco cerrado con persiana, totalmente montada, incluyendo todos los mecanismos y accesorios necesarios para su funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Persiana : podrá ser enrollable o de celosía. La persiana estará formada por lamas de madera, aluminio o PVC, siendo la lama inferior más rígida que las restantes.
Lamas de madera: altura máxima 6 cm, anchura mínima 1,10 cm. Humedad: inferior a 8% en zona interior y a 12% en zona litoral. Dimensiones, Inercia.
- Nudos. Fendas y acebolladuras. Peso específico. Dureza.
Lamas de aluminio: espesores y dimensiones: altura máxima 6 cm, anchura mínima 1,10 cm. Anodizado: 20 micras en exteriores, 25 micras en ambiente marino. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.
Lamas de PVC: peso específico: mínimo 1,40 gr/cm3. Espesor del perfil: mínimo 1 mm.
- Guía: los perfiles en forma de U que conformen la guía, serán de acero galvanizado o aluminio anodizado y de espesor mínimo 1 mm.
- Sistema de accionamiento.
En caso de sistema de accionamiento manual:
El rodillo será resistente a la humedad y capaz de soportar el peso de la persiana.
La polea será de acero o aluminio, protegidos contra la corrosión, o de PVC.
La cinta será de material flexible con una resistencia a tracción cuatro veces superior al peso de la persiana.
En caso de sistema de accionamiento mecánico:
El rodillo será resistente a la humedad y capaz de soportar el peso de la persiana.
La polea será de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.
El cable estará formado por hilos de acero galvanizado, e irá alojado en un tubo de PVC rígido.
El mecanismo del torno estará alojado en caja de acero galvanizado, aluminio anodizado o PVC rígido.
- Caja de persiana: en cualquier caso la caja de persiana estará cerrada por elementos resistentes a la humedad, de madera, chapa metálica u hormigón, siendo practicable desde el interior del local. Asimismo serán estancas al aire y al agua de lluvia y se dotarán de un sistema de bloqueo desde el interior, en puntos donde se precise tomar medidas contra el robo. No constituirá puente térmico.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La fachada estará terminada y el aislamiento colocado.

Los huecos de fachada estarán terminados, incluso el revestimiento interior, el aislamiento y la carpintería.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:

Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.

Aluminio con: plomo y cobre.

Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.

Plomo con: cobre y acero inoxidable.

Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución.

Proceso de ejecución

Ejecución

En caso de persiana enrollable:

Se situarán y aplomarán las guías, fijándose al muro mediante atornillado o anclaje de sus patillas.

Estarán provistas, para su fijación, de perforaciones o patillas equidistantes. Las patillas tendrán un espesor mayor a 1 mm y una longitud de 10 cm como mínimo. Tendrán 3 puntos de fijación para alturas no mayores de 250 cm, 4 puntos para alturas no mayores de 350 cm y 5 para alturas mayores. Los puntos de fijación extremos distarán de éstos 25 cm como máximo. Las guías estarán separadas como mínimo 5 cm de la carpintería y penetrarán 5 cm en la caja de enrollamiento.

Se introducirán en las guías la persiana y entre éstas y las lamas habrá una holgura de 5 mm.

El rodillo se unirá a la polea y se fijará, mediante anclaje de sus soportes a las paredes de la caja de enrollamiento cuidando que quede horizontal.

El mecanismo de enrollamiento automático, se fijará al paramento en el mismo plano vertical que la polea y a 80 cm del suelo.

La cinta se unirá en sus extremos con el mecanismo de enrollamiento automático y la polea, quedando tres vueltas de reserva cuando la persiana esté cerrada.

La lama superior de la persiana, estará provista de cintas, para su fijación al rodillo. La lama inferior será más rígida que las restantes y estará provista de dos topes a 20 cm de los extremos para impedir que se introduzca totalmente en la caja de enrollamiento.

En caso de persiana de celosía:

Si es corredera, las guías se fijarán adosadas al muro y paralelas a los lados del hueco, mediante tornillos o patillas. Los herrajes de colgar y los pivotes guía se fijarán a la persiana a 5 cm de los extremos.

Si es abatible, el marco se fijará al muro mediante tornillos o patillas, con dos puntos de fijación como mínimo cada lado del marco.

Si es plegable, las guías se colocarán adosadas o empotradas en el muro y paralelas entre sí, fijándose mediante tornillos o patillas. Se colocarán herrajes de colgar cada dos hojas de manera que ambos queden en la misma vertical.

Condiciones de terminación

La persiana quedará aplomada, ajustada y limpia.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA	DATA	
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV		VISADO	
COAVN		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA		EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	
NAVARRA		NAVARRA	

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

Se prestará especial cuidado en la ejecución de las cajas de persiana, debido a los puentes térmicos que se pueden crear, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.

- Disposición y fijación.
Situación y aplomado de las guías: penetración en la caja, 5 cm. Separación de la carpintería, 5 cm como mínimo.
Fijación de las guías.
Caja de persiana: fijación de sus elementos al muro. Estanquidad de las juntas de encuentro de la caja con el muro. Aislante térmico.
- Comprobación final.
Sistema de bloqueo desde el interior, en su caso.
Lama inferior más rígida con topes que impidan la penetración de la persiana en la caja.

Ensayos y pruebas

Accionamiento de la persiana. Subida, bajada y fijación a una altura.

Conservación y mantenimiento

Las persianas se protegerán adecuadamente.

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas.

8.3 Defensas

8.3.1 Barandillas

Descripción

Descripción

Defensa formada por barandilla compuesta de bastidor (pilastras y barandales), pasamanos y entrepaño, anclada a elementos resistentes como forjados, soleras y muros, para protección de personas y objetos de riesgo de caída entre zonas situadas a distinta altura.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro lineal incluso pasamanos y piezas especiales, totalmente montado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Bastidor:
Los perfiles que conforman el bastidor podrán ser de acero galvanizado, aleación de aluminio anodizado, etc.
Perfiles laminados en caliente de acero y chapas .
Perfiles huecos de acero .
Perfiles de aluminio anodizado .
Perfiles de madera .
 - Pasamanos:
Reunirá las mismas condiciones exigidas a la barandillas; en caso de utilizar tornillos de fijación, por su posición, quedarán protegidos del contacto directo con el usuario.
 - Entrepaños:
Los entrepaños para relleno de los huecos del bastidor podrán ser de polimetacrilato, poliéster reforzado con fibra de vidrio, PVC, fibrocemento, etc., con espesor mínimo de 5 mm; asimismo podrán ser de vidrio (armado, templado o laminado), etc.
 - Anclajes:
Los anclajes podrán realizarse mediante:
Placa aislada, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm y para fijación de barandales a los muros laterales.
Pletina continua, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, coincidiendo con algún elemento prefabricado del forjado.
Angular continuo, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, o se sitúen en su cara exterior.
Pata de agarre, en barandillas de aluminio, para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm.
 - Pieza especial, normalmente en barandillas de aluminio para fijación de pilastras, y de barandales con tornillos.
- Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Las barandillas se anclarán a elementos resistentes como forjados o soleras, y cuando estén ancladas sobre antepechos de fábrica su espesor será superior a 15 cm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitarán los siguientes contactos bimetalicos:

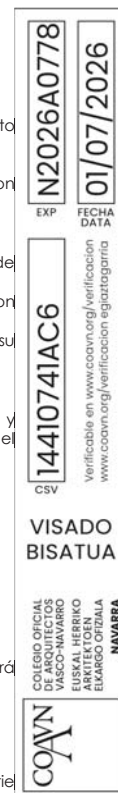
Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.

Aluminio con: plomo y cobre.

Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.

Plomo con: cobre y acero inoxidable.

Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución



Proceso de ejecución

Ejecución

Replanteada en obra la barandilla, se marcará la situación de los anclajes.

Alineada sobre los puntos de replanteo, se presentará y aplomará con tornapuntas, fijándose provisionalmente a los anclajes mediante puntos de soldadura o atornillado suave.

Los anclajes podrán realizarse mediante placas, pletinos o angulares, según la elección del sistema y la distancia entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes. Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación; asimismo mantendrán el aplomado de la barandilla hasta que quede definitivamente fijada al soporte.

Si los anclajes son continuos, se recibirán directamente al hormigonar el forjado. Si son aislados, se recibirán con mortero de cemento en los cajeados previstos al efecto en forjados y muros.

En forjados ya ejecutados los anclajes se fijarán mediante tacos de expansión con empotramiento no menor de 45 mm y tornillos. Cada fijación se realizará al menos con dos tacos separados entre sí 50 mm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

La unión del perfil de la pilastra con el anclaje se realizará por soldadura, respetando las juntas estructurales mediante juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas.

Cuando los entrepaños y/o pasamanos sean desmontables, se fijarán con tornillos, junquillos, o piezas de ensamblaje, desmontables siempre desde el interior.

Tolerancias admisibles

Condiciones de terminación

El sistema de anclaje al muro será estanco al agua, mediante sellado y recebado con mortero del encuentro de la barandilla con el elemento al que se ancle.

Según el CTE DB SU 8 apartados 2.3 y 3.8. Cuando los anclajes de barandillas se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

Disposición y fijación:

Aplomado y nivelado de la barandilla.

Comprobación de la altura y entrepaños (huecos).

Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

Las barreras de protección situadas delante de asientos fijos, resistirán una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior.

En las zonas de tráfico y aparcamiento, los parapetos, petos o barandillas y otros elementos que delimiten áreas accesibles para los vehículos resistirán una fuerza horizontal, uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del elemento si éste está situado a menos altura, cuyo valor característico se definirá en el proyecto en función del uso específico y de las características del edificio, no siendo inferior a $q_k = 100$ kN.

Conservación y mantenimiento

Las barreras de protección no se utilizarán como apoyo de andamios, tabloneros ni elementos destinados a la subida de cargas.

Se revisarán los anclajes hasta su entrega y se mantendrán limpios.

8.3.2 Rejas

Descripción

Descripción

Elementos de seguridad fijos en huecos exteriores constituidos por bastidor, entrepaño y anclajes, para protección física de ventanas, balcones, puertas y locales interiores contra la entrada de personas extrañas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidades de reja, totalmente terminadas y colocadas o en metros cuadrados.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Bastidor: elemento estructural formado por pilastras y barandales. Transmite los esfuerzos a los que es sometida la reja a los anclajes.
Perfiles laminados en caliente de acero y chapas.
Perfiles huecos de acero.
Perfiles de aluminio anodizado.
- Entrepaño: conjunto de elementos lineales o superficiales de cierre entre barandales y pilastras.
- Sistema de anclaje:
Empotrada (patillas).
Tacos de expansión y tirafondos, etc.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Las rejas se anclarán a elementos resistentes (muro, forjado, etc.). Si son antepechos de fábrica el espesor mínimo será de 15 cm.

Los huecos en la fábrica y sus revestimientos estarán acabados.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

N2026A0778	
EXP	FECHA DATA
01/07/2026	
14410741AC6	
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	
COAVN	

Se evitarán los siguientes contactos bimetalicos:
Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.
Aluminio con: plomo y cobre.
Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.
Plomo con: cobre y acero inoxidable.
Cobre con: acero inoxidable.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se replanteará y marcará la situación de los anclajes y cajeados.
Presentada sobre los puntos de replanteo con tornapuntas, se aplomará y fijará a los paramentos mediante el anclaje de sus elementos, cuidando que quede completamente aplomada.
El anclaje al muro será estable y resistente, no originando penetración de agua en el mismo.

Condiciones de terminación

La reja quedará aplomada y limpia.
Las rejas de acero deberán llevar una protección anticorrosión de 20 micras como mínimo en exteriores, y 25 en ambiente marino.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.
Disposición y fijación:
Aplomado y nivelado de rejas.
Comprobación de la altura y de entrepaños.
Sellado o recebado con mortero del encuentro de la reja con el elemento donde se ancle.
Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

Conservación y mantenimiento

Las rejas no se utilizarán en ningún caso como apoyo de andamios, tabloneros ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.
Las rejas se mantendrán limpias y se protegerán adecuadamente.
No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas y puedan dañarlas.

8.4 Particiones

8.4.1 Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón

Descripción

Descripción

Particiones de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso.
Será de aplicación todo lo que le afecte del capítulo 3.2 Fachadas de fábricas de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de fábrica de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m².

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Las fábricas pueden estar constituidas por:

- Piezas de arcilla cocida: ladrillos o bloques de arcilla aligerada.
- Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros.
- Bloques de hormigón celular curado en autoclave.
- Componentes auxiliares para fábricas de albañilería: llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos, dinteles, etc.
- Mortero de albañilería.
- Yeso.

Según el CTE DB HE 1, apartado 4. Se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados de las particiones interiores que componen la envolvente térmica, se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ y, en su caso, densidad ρ y calor específico cp. La envolvente térmica se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Los ladrillos y bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno. Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

Los sacos de cemento y la arena se almacenarán en un lugar seco, ventilado y protegido de la humedad un máximo de tres meses. El cemento recibido a granel se almacenará en silos.

El mortero se utilizará a continuación de su amasado, hasta un máximo de 2 horas. Antes de realizar un nuevo mortero se limpiarán los útiles de amasado.

Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad. Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. Se dispondrá de los precercos en obra.

Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410741AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiztagarria	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

Es aconsejable separar las piezas cerámicas porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión.

Proceso de ejecución

Ejecución

Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, respetando en el tabique las juntas estructurales del edificio. Los tabiques con conducciones de diámetro mayor o igual que 2 cm serán de hueco doble.

Se colocarán miras rectas y aplomadas a distancias no mayores que 4 m, y se marcarán las alturas de las hiladas.

En general:

La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

Colocación de ladrillos de arcilla cocida:

Los ladrillos se humedecerán antes de su colocación, para que no absorban el agua del mortero. Se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. Las fábricas de arcilla cocida quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

Colocación de bloques de arcilla aligerada:

Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Se colocarán sin mortero en la junta vertical. Se asentarán verticalmente, no a restregón, haciendo tope con el machihembrado, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.

Colocación de bloques de hormigón:

Debido a la conicidad de los alveolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo para evitar que se caiga al transportarlo para su colocación en la hilada. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. La fábrica se ejecutará con las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Los enfoscados se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.

Condiciones durante la ejecución

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 ° C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán protecciones:

Contra la lluvia, las partes recién ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros.

Contra el calor y los efectos de secado por el viento, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo recién construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables (aristas, huecos, zócalos, etc.).

Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.

Elementos singulares

Los dinteles se realizarán según la solución de proyecto (armado de tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida /hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.

En el encuentro con el forjado se dejará una holgura en la parte superior de la partición de 2 cm de espesor, que se rellenará transcurridos un mínimo de 24 horas con pasta de yeso.

El encuentro de tabiques con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios.

Las rozas para instalaciones tendrán una profundidad no mayor que 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre ladrillo hueco; el ancho no será superior a dos veces su profundidad, se realizarán con maza y cincel o con máquina rozadora. Se distanciarán de los cercos al menos 15 cm.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

- Replanteo:
 - Comprobación de espesores de las hojas y de desviaciones respecto a proyecto.
 - Comprobación de los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.
- Ejecución:
 - Unión a otros tabiques: enjarjes.
 - Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.
 - Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.
 - Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellena a las 24 horas con pasta de yeso.
 - Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.
- Comprobación final:
 - Planeidad, medida con regla de 2 m.
 - Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura.
 - Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).
 - Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos y relleno a las 24 horas con pasta de yeso.

Conservación y mantenimiento

Si fuera apreciada alguna anomalía, como aparición de fisuras, desplomes, etc. se pondrá en conocimiento de la dirección facultativa que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

8.4.2 Tabiquería de placa de yeso laminado con estructura metálica

Descripción

Descripción

Tabiques de placa de yeso laminado con estructura metálica de acero galvanizado, de los siguientes tipos:

Tabique sencillo: con estructura sencilla (única) a cuyos lados se atornilla una placa.

Tabique múltiple: con estructura sencilla (única) a cuyos lados se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

Tabique doble: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyos lados se atornilla una placa de diferente tipo y espesor.

N2026A0778	
EXP	FECHA DATA
01/07/2026	
14410741AC6	
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA OFIZIALA NAVARRA	
COAVN	

Tabique especial: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyos lados se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de tabique formado por el número de placas de yeso del tipo y espesor determinados, a cada lado de una estructura metálica sencilla/doble, formada por montantes separados a ejes una distancia determinada, en mm, y canales del ancho especificado, en mm, dando el espesor total especificado de tabique terminado, en mm. Almas con aislante, en su caso, del tipo y espesor especificados, en una o en las dos estructuras. Parte proporcional de tornillería, pastas y cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, etc. Totalmente terminado y listo para imprimir y decorar.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Placas de yeso laminado .
- Perfiles metálicos para particiones de placas de yeso laminado , de acero galvanizado: canales (perfiles en forma de "U") y montantes (en forma de "C").
- Adhesivos a base de yeso .
- Material de juntas para placas de yeso laminado , de papel microperforado o de malla para juntas de placas, de fibra de vidrio para tratamientos de juntas con placas M0 y perfiles guardavivos para protección de los cantos vivos.
- Tornillos: tipo placa-metal (P), metal-metal (M), placa-madera (N).
- Aislante térmico .

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra.

Las fachadas, cubiertas y otros muros en contacto con las unidades de tabiquería estarán totalmente terminados e impermeabilizados, y con los vierteaguas colocados.

La carpintería de huecos exteriores y cajas de persianas estarán colocadas; siendo recomendable que los huecos exteriores dispongan del acristalamiento. Los cercos interiores y otros elementos a incorporar en el tabique por los instaladores de la tabiquería estarán en obra. El techo estará limpio y plano. Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.

Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se aislarán las tuberías para evitar condensaciones.

Todos los elementos metálicos (de unión o refuerzo) que entren en contacto con el tabique de escayola, como rigidizadores, esquineros, etc., deberán estar protegidos contra la corrosión, mediante galvanizado, zincado o, al menos, cubiertos de pintura. En este caso, la pintura elegida, deberá ser compatible con los productos a utilizar, tales como el propio panel, la escayola y el adhesivo. La pintura estará totalmente seca antes de entrar en contacto con estos elementos.

Proceso de ejecución

Ejecución

Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal de los tabiques, según la distribución del proyecto, marcando la situación de los cercos, huecos, juntas de dilatación de la tabiquería, etc. En caso de tabiques de gran longitud se realizarán juntas de dilatación como máximo cada 15 m. Se respetarán en el tabique las juntas estructurales del edificio.

Colocación de canales:

Los perfiles interiores llevarán en la superficie de apoyo una banda de estanqueidad. Además, será recomendable colocar esta banda en todo el perímetro del tabique.

Los canales se anclarán tanto a suelo como a techo. Se respetará la distancia entre anclajes aconsejada por el fabricante, y como mínimo deberán colocarse tres anclajes para piezas superiores a 50 cm y dos para piezas inferiores a 50 cm. El tipo y la fiabilidad del anclaje a las solicitudes que se producen en él según el material del soporte, será avalada por el fabricante del anclaje.

Los canales se colocarán con continuidad a tope, y no solapados; en los cruces y esquinas quedarán separados el espesor de las placas del tabique pasante.

Colocación de elementos verticales:

De arranque con la obra gruesa o unidades terminadas:

Se fijarán a la obra con anclajes cada 60 cm como máximo y en no menos de tres puntos para tramos superiores a 50 cm. Se atornillarán a los canales inferior y superior. Se colocarán continuos de suelo a techo.

Fijos:

Los montantes que determinan puntos especiales de arranque, como esquinas, cruces, jambas, arranques, sujeción de soportes, etc., se situarán en su posición, y se atornillarán con tornillos tipo M, no con tornillos P, o se fijarán mediante punzonado, a los canales superior e inferior. No romperán la modulación general de los montantes de la unidad. Para la disposición y fijación de los perfiles necesarios en cada punto se seguirán las indicaciones del fabricante.

En general, en la realización de esquinas se colocarán dos montantes, uno por cada tabique coincidente.

En los cruces se podrá colocar un montante de encuentro dentro del tabique del que arrancan los otros y en estos últimos se colocarán montantes de arranque; o bien se sujetará el montante de arranque del tabique a realizar a la placa o placas del tabique ya instalado mediante anclajes.

Para la sujeción de los cercos de puertas, armarios, etc., se reforzará la estructura en el dintel, colocando dos tramos de montantes atornillados con tornillos M o unidos por punzonamiento a los que forman las jambas. En el dintel del cerco se colocará un canal doblado a 90° en sus dos extremos formando unas patillas de 15 a 20 cm, e igualmente el canal del suelo se subirá de 15 cm a 20 cm por cada lateral del hueco. Estas patillas quedarán unidas por atornillado o punzonado a los montantes que enmarcan el hueco.

Se consultará al fabricante la máxima longitud del tabique sin rigidizadores (cercos, encuentros, esquinas, son considerados así), que dependerá del tipo de tabique, modulación, dimensión del perfil, número y espesor de las placas.

De modulación o intermedios:

Los perfiles intermedios se encajarán en los canales por simple giro, dejándolos sueltos, sin atornillar su unión, y con una longitud de 8 mm a 10 mm más corta de la luz entre suelo y techo. La distancia entre ejes será la especificada en proyecto, submúltiplo de la dimensión de la placa y no mayor a 60 cm. Esta modulación se mantendrá en la parte superior de los huecos.

Los montantes se colocarán en el mismo sentido, excepto los del final y los lógicos de huecos de paso o soportes para anclajes o similar. En caso de que los montantes sean de menor longitud que la luz a cubrir entre suelo y techo, se solaparán entre ellos o a través de piezas auxiliares, de forma que el solape quede perfectamente solidario.

Las perforaciones para el paso de instalaciones coincidirán en la misma línea horizontal. En caso de tener que realizar otras perforaciones, se comprobará que el perfil no queda debilitado. Es recomendable que los mecanismos de electricidad y otras instalaciones no coincidan en lados opuestos del tabique.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA DATA		
14410741AC6			
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

En caso de tabiques dobles o especiales los montantes se arriostrarán entre ellos, con cartelas de las dimensiones y a las distancias indicadas por el fabricante. En caso de alturas especiales o de no desear el arriostramiento (juntas de dilatación, altas prestaciones acústicas, etc.) se consultará a la dirección facultativa, y será objeto de estudio específico.

Atornillado de las placas de yeso:

Se colocarán las placas de una cara del tabique, se montarán las instalaciones que lleve en su interior y, después de ser probadas, y colocados los anclajes, soportes o aislamientos previstos, se cerrará el tabique por la otra cara.

En los tabiques sencillos o dobles las placas se colocarán en posición longitudinal respecto a los montantes, de manera que sus juntas verticales coincidan siempre con un montante. En los tabiques múltiples y especiales se podrán colocar indistintamente en posición transversal o longitudinal.

Las placas se colocarán a tope en techo y apoyadas sobre calzos en el suelo, que las separen del suelo terminado entre 10 y 15 mm. Cuando las placas sean de menor dimensión que la altura libre se colocarán de manera que no coincidan sus juntas transversales en la misma línea horizontal, con un solape mínimo de 40 cm.

Las placas se fijarán a los perfiles cada 25 cm mediante tornillos perpendiculares a las placas, con la longitud indicada por el fabricante. Los tornillos del borde longitudinal de las placas se colocarán a 10 mm de éste y los de los bordes transversales a no menos de 15 mm. No se atornillarán las placas a los perfiles en la zona donde se produce el cruce de un montante con un canal.

Las juntas entre placas deberán contrapearse en cada cara, de tal forma que no coincida una junta del mismo nivel de laminación en un mismo montante.

En los huecos, las placas se colocarán según instrucciones del fabricante. En caso de tabiques sencillos se colocarán haciendo bandera en los cercos. Las juntas entre placas de caras opuestas de un mismo nivel de laminación no coincidirán en el mismo montante.

Tolerancias admisibles

Separación entre placas y suelo terminado: entre 10 y 15 mm.

Longitud de perfiles intermedios encajados en canales: entre 8 mm y 10 mm.

En zonas de circulación, altura sin elementos que vuelen más de 150 mm: entre 1,00 y 2,00 m.

Condiciones de terminación

Se comprobarán y repararán las superficies a tratar. Las cabezas de los tornillos estarán rehundidas y limpias de celulosa a su alrededor. Las cajas para mecanismos eléctricos y distintos pasos de instalaciones estarán convenientemente recibidas y emplastecidas. Las superficies de las placas estarán limpias de polvo y manchas. Se repararán las posibles zonas deterioradas, saneándolas convenientemente y realizando su emplastecido.

Las juntas entre placas tendrán un espesor inferior a 3 mm; en caso contrario, se realizará un emplastecido previo al tratamiento.

Como acabado se aplicará pasta en las cabezas de tornillos y juntas de placas, asentando en éstas la cinta de juntas con espátula. Se dejará secar y se aplicará una capa de pasta de acabado. Una vez seco, se aplicará una segunda capa y se lijará la superficie tratada.

En el caso de tabiques especiales de protección al fuego laminados (múltiples o especiales), será necesario emplastecer las juntas de las placas interiores.

Las aristas de las esquinas se rematarán con cinta o perfil guardavivios, fijado con pasta a las placas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

- Replanteo:

Desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de la tabiquería.

No podrán producirse errores superiores a ± 20 mm no acumulativos.

Juntas de dilatación de la tabiquería: máximo cada 15 m.

- Ejecución:

Colocación de canales: colocación de banda de estanqueidad. Comprobación de los anclajes.

Colocación de montantes de arranque: fijaciones, tipo y distancia. Uniones a otros tabiques.

Colocación de montantes intermedios: modulación y sin atornillar.

Colocación de montantes fijos (esquinas, cruces, jambas, etc.): fijaciones y distancia.

Refuerzos en huecos y fijación del cerco o premarco (descuadres y alabeos).

Sujeción de las placas: firmes, tornillos adecuados. Existencia de montante debajo de cada junta longitudinal.

Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.

- Comprobación final:

Planeidad local: diferencias entre resaltes no mayor a 1 mm, medida con regla de 20 cm.

Planeidad general: diferencias entre resaltes no mayor a 5 mm, medida con regla de 2 m.

Desplome. No mayor de 5 mm en 3 m de altura.

Acabado de la superficie adecuado para la aplicación de revestimientos decorativos.

Ensayos y pruebas

Se realizará una prueba previa "in situ" de los anclajes de los perfiles canal para comprobar su idoneidad frente a las sollicitaciones que se producen en ellos según el material del soporte. Las instalaciones que vayan a quedar ocultas se someterán a una prueba para verificar su correcto funcionamiento, previa al cierre del tabique.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán las humedades y la transmisión de empujes sobre las particiones.

No se fijarán o colgarán pesos del tabique sin seguir las indicaciones del fabricante.

Se inspeccionará la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc.

La limpieza se realizará según el tipo de acabado.

Todos los trabajos de reparación se llevarán a cabo por profesional cualificado.

Artículo 9. Instalaciones

9.1 Instalación de audiovisuales

9.1.1 Antenas de televisión y radio

Descripción

Descripción

Una antena es un dispositivo generalmente metálico capaz de radiar y recibir ondas de radio que adapta la entrada/ salida del receptor/ transmisor al medio.

Convierte la onda guiada por la línea de transmisión (el cable o guía de onda) en ondas electromagnéticas que se pueden transmitir por el espacio libre.

Existen diferentes tipos de antena en función del modo de radiación.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de antenas, se realizará por metro lineal para los cables coaxiales, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran y con la parte proporcional de codos o manguitos.

El resto de componentes de la instalación como antenas, mástil, amplificador, cajas de distribución, derivación, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	DATA
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En especial deberán ser sometidos a control de recepción los materiales reflejados en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999: arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

- Equipo de captación.
Mástil o torre y sus piezas de fijación, generalmente de acero galvanizado.
Antenas para UHF, radio y satélite, y elementos anexos: soportes, anclajes, riostras, etc., deberán ser de materiales resistentes a la corrosión o tratados convenientemente a estos efectos.
Cable coaxial de tipo intemperie y en su defecto protegido adecuadamente.
Conductor de puesta a tierra desde el mástil.
- Equipamiento de cabecera.
Canalización de enlace.
Recintos (armario o cuarto) de instalación de telecomunicaciones superior (RITS).
Equipo amplificador.
Cajas de distribución.
Cable coaxial.
- Red.
Red de alimentación, red de distribución, red de dispersión y red interior del usuario, con cable coaxial, con conductor central de hilo de cobre, otro exterior con entramado de hilos de cobre, un dieléctrico intercalado entre ambos, y su recubrimiento exterior plastificado (tubo de protección), con registros principales.
Punto de acceso al usuario. (PAU)
Toma de usuario, con registros de terminación de red y de toma.
- Registros.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Para el equipo de captación, el soporte será todo muro o elemento resistente, situado en cubierta, al que se pueda anclar mediante piezas de fijación el mástil perfectamente aplomado, sobre el que se montarán las diferentes antenas. (No se recibirá en la impermeabilización de la terraza o su protección).

El equipamiento de cabecera irá adosado o empotrado a un elemento soporte vertical del RITS en todo su contorno. El resto de la instalación con su red de distribución, cajas de derivación y de toma, su soporte será los paramentos verticales u horizontales, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas o galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabados, o empotrados en los que se encontrarán estos a falta de revestimientos.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 7 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

No se permite adosar el equipo de amplificación en los paramentos del cuarto de máquinas del ascensor.

Las tuberías de fontanería deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se fijará el mástil al elemento resistente de la cubierta mediante piezas de fijación y perfectamente aplomado, se unirán al mismo las antenas con sus elementos de fijación especiales, manteniendo una distancia entre antenas no menor de 1 m, y colocando en la parte superior del mástil UHF y debajo FM si existe instalación de radiodifusión (independientes de las antenas parabólicas). La distancia de la última antena por debajo al muro o suelo no será menor de 1 m.

El cable coaxial se tenderá desde la caja de conexión de cada antena, discurriendo por el interior del mástil hasta el punto de entrada al inmueble a través de elemento pasamuros. A partir de aquí discurrirá la canalización de enlace formada por 4 tubos empotrados o superficiales de PVC o acero, fijados mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace en pared. Se realizará la conexión de puesta a tierra del mástil.

Ejecutado el RITS, se fijará el equipo de amplificación y distribución adosándolo empotrándolo al paramento vertical en todo su contorno; se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. Al fondo se fijará el equipo amplificador y se conectará a la caja de distribución mediante cable coaxial y a la red eléctrica interior del edificio. El registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal; si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal en ángulos no mayores de 90°.

Para edificios en altura la canalización principal se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta. Si la canalización es horizontal, se ejecutará enterrada, empotrada o en superficie, mediante tubos o galerías en los que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación.

Se colocarán los registros secundarios practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios; quedará cerrada con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico; o bien mediante empotramiento en el muro de una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

La red de dispersión se ejecutará a través de tubos o canaletas hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario, que se realizará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a las tomas de usuario.

En los tramos de instalación empotrada (verticales u horizontales), la anchura de las rozas no superará el doble de su profundidad, y cuando se dispongan rozas por las dos caras del tabique la distancia entre las mismas será como mínimo de 50 cm. El cable se doblará en ángulos mayores de 90°.

Para tramos de la instalación mayores de 1,20 m y cambios de sección se intercalarán cajas de registro.

Los tubos - cable coaxial quedarán alojados dentro de la roza ejecutada, y penetrará el tubo de protección 5 mm en el interior de cada caja de derivación, que conectará mediante el cable coaxial con las cajas de toma.

Las cajas de derivación se instalarán en cajas de registro en lugar fácilmente accesible y protegida de los agentes atmosféricos.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de guías impregnadas con materiales que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

Condiciones de terminación

Las antenas quedarán en contacto metálico directo con el mástil.

Se procederá al montaje de los equipos y aparatos y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

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

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Equipo de captación:
Anclaje y verticalidad del mástil.

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaatagaria	
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA		EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

- Situación de las antenas en el mástil.
 - Equipo de amplificación y distribución:
 - Sujeción del armario de protección.
 - Verificación de la existencia de punto de luz y base y clavija para la conexión del alimentador.
 - Fijación del equipo amplificador y de la caja de distribución.
 - Conexión con la caja de distribución.
 - Canalización de distribución:
 - Comprobación de la existencia de tubo de protección.
 - Cajas de derivación y de toma:
 - Conexiones con el cable coaxial.
 - Altura de situación de la caja y adosado de la tapa al paramento.
- Ensayos y pruebas
- Uso de la instalación.
 - Comprobación de los niveles de calidad para los servicios de radiodifusión sonora y de televisión establecidos en el Real Decreto 279/1999.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

9.1.2 Telecomunicación por cable

Descripción

Descripción

La instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones está destinada a proporcionar el acceso al servicio de telecomunicación por cable, desde la red de alimentación de los diferentes operadores del servicio, hasta las tomas de los usuarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de telecomunicación, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección, sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos.

El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Red de alimentación:
- Enlace mediante cable:
- Arqueta de entrada y registro de enlace.
- Canalización de enlace hasta el recinto principal dentro del recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica el punto de interconexión.
- Enlace mediante medios radioeléctricos:
- Elementos de captación, situados en cubierta.
- Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).
- Equipos de recepción y procesado de dichas señales.
- Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.
- Red de distribución.
- Conjunto de cables (coaxiales) y demás elementos que van desde el registro principal situado en el RITI y, a través de las canalizaciones principal, secundaria e interior de usuario; y apoyándose en los registros secundarios y de terminación de la red, llega hasta los registros de toma de los usuarios.
- Elementos de conexión:
- Punto de distribución final (interconexión).
- Punto de terminación de la red (punto de acceso al usuario) de los servicios de difusión de televisión y teléfono, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda. Este punto podrá ser, punto de conexión de servicios, una toma de usuario o un punto de conexión de una red privada de usuario.
- La infraestructura común para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable podrá no incluir inicialmente el cableado de la red de distribución, caso de incluirlo se tendrá en cuenta que desde el repartidor de cada operador (en el registro principal), partirá un solo cable en red interior.
- Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo III del Real Decreto 279/1999.
- La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluido el correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales, aquellos reflejados en el anexo III y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999; arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma estarán totalmente acabados si la red discurre en superficie, sobre canaletas o galerías o a falta de revestimientos si es empotrada.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación será de aplicación lo previsto en el punto 7 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

Se evitará que los recintos de instalaciones de telecomunicaciones se encuentren en la vertical de canalizaciones o desagües, y se garantizará su protección frente a la humedad.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos; su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.

N2026A0778	01/07/2026
EXP	FECHA DATA
14410741AC6	
CSV	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion/egiatagaria	

Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con dos conductos para TLCA (telecomunicación por cable), protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, y fijadas al paramento mediante grapas separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace hasta el RITI con los registros intermedios que sean precisos, (cada 30 m en canalización empotrada o superficial, o cada 50 m en subterránea, o en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados). Esta canalización de enlace se podrá ejecutar con tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrá instalarse empotrada, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán con grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.

Se ejecutará el RITI, donde se fijará la caja del registro principal de TLCA; se fijará a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal tendrá las dimensiones necesarias para albergar los elementos de derivación que proporcionan las señales a los distintos usuarios, y se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal. Si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.

Para edificios en altura se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (2 para TLCA). Si la canalización es horizontal, se ejecutará enterrada, empotrada o superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación.

En la canalización principal se colocarán los registros secundarios; estos se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar los elementos conexión necesarios con tornillos; se cerrará con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

La red secundaria se ejecutará a través de tubos o canaletas, hasta llegar a la instalación interior del usuario, que se realizará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda; posteriormente se unirán los registros de terminación de la red con los distintos registros de toma para los servicios de difusión de televisión, el video a la carta y video bajo demanda.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre el RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta) y el RITI desde donde se desarrolla la instalación como se ha indicado partiendo desde el registro principal.

Condiciones de terminación

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Fijación de canalizaciones y de registros.
- Profundidad de empotramientos.
- Penetración de tubos en las cajas.
- Enrase de tapas con paramentos.
- Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión...

Ensayos y pruebas

- Uso de la canalización.
- Existencia de hilo guía.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

9.1.3 Telefonía

Descripción

Descripción

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para permitir el acceso al servicio de telefonía al público, desde la acometida de la compañía suministradora hasta cada toma de los usuarios de teléfono o red digital de servicios integrados (RDSI).

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de telefonía se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores...como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.

El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Red de alimentación:
 - Enlace mediante cable:
 - Arqueta de entrada y registro de enlace.
 - Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica punto de interconexión.
 - Enlace mediante medios radioeléctricos:
 - Elementos de captación, situados en cubierta.
 - Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).
 - Equipos de recepción y procesamiento de dichas señales.
 - Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.
- Red de distribución:
 - Conjunto de cables multipares, (pares sueltos hasta 25), desde el punto de interconexión en el RITI hasta los registros secundarios. Dichos cables estarán cubiertos por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico ignífuga. Cuando la red de distribución se considera exterior, la cubierta de los cables será una cinta de aluminio-copolímero de etileno y una capa continua de polietileno colocada por extrusión para formar un conjunto totalmente estanco.
 - Red de dispersión:
 - Conjunto de pares individuales (cables de acometida interior) y demás elementos que parten de los registros secundarios o punto de distribución hasta los puntos de acceso al usuario (PAU), en los registros de terminación de la red para TB+RSDI (telefonía básica + líneas RDSI). Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. En el caso de que la red de dispersión sea exterior, la cubierta estará formada por una malla de alambre de acero, colocada entre dos capas de plástico de características ignífugas.
 - Red interior de usuario.
 - Cables desde los PAU hasta las bases de acceso de terminal situados en los registros de toma. Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. Cada par estará formado por conductores de cobre electrolítico puro de calibre no inferior a 0,50 mm de diámetro, aislado por una capa continua de plástico coloreada según código de colores; para viviendas unifamiliares esta capa será de polietileno.
 - Elementos de conexión; puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.
 - Regletas de conexión.

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410741AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo II del Real Decreto 279/1999, al igual que los requisitos técnicos relativos a las ICT para la conexión de una red digital de servicios integrados (RDSI), en el caso que esta exista.

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquellos reflejados en el anexo II y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, como son arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, ya sea desarrollando en superficie, sobre canaletas u galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabado, o a falta de revestimientos si son empotrados.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 8, Anexo II del Real Decreto 279/1999, en cuanto a accesos y cableado, interconexiones potenciales y apantallamiento, descargas atmosféricas, conexiones de una RSDI con otros servicios, etc., y lo establecido en punto 7 del anexo IV del mismo Real Decreto, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; esta dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos, su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.

Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con 4 conductos para TB+1 conducto para RDSI, protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, fijados al paramento mediante grapas separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace, con los registros intermedios que sean precisos, (cada 30 m en canalización empotrada o superficial o cada 50 m en subterránea, y en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados), hasta el RITI. Esta canalización de enlace se podrá ejecutar por tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrán instalarse empotradas, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.

Ejecutado el RITI, se fijará la caja del registro principal de TB+RDSI, y a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos. Se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal, se ejecutará con las dimensiones adecuadas para alojar las regletas del punto de interconexión, así como la colocación de las guías y soportes necesarios para el encaminamiento de cables y puentes. Dicho registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal; si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.

En caso de edificios en altura, la canalización principal se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (1 para TB+RDSI). Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará enterrada, empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.

Se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios. Se cerrarán con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

Se ejecutará la red de dispersión a través de tubos o canaletas, hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario. Esta se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a los puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre las RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta), y el RITI, desde el cual se desarrolla la instalación como se indica anteriormente partiendo desde el registro principal.

Condiciones de terminación

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Fijación de canalizaciones y de registros.

Profundidad de empotramientos.

Penetración de tubos en las cajas.

Enrase de tapas con paramentos.

Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión, etc.

Ensayos y pruebas

Pruebas de servicio:

- Requisitos eléctricos:
Según punto 6 anexo II del Real Decreto 279/1999.
- Uso de la canalización:
Existencia de hilo guía.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

9.1.4 Interfonía y vídeo

Descripción

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410741AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egistatagaria	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

Descripción

Instalación que consta de un sistema exterior formado por una placa que realiza llamadas, un sistema de telecámaras de grabación, un sistema de recepción de imágenes con monitor interior, y un sistema abrepuertas. Se puede mantener conversación interior- exterior.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de interfonía y vídeo, se realizará por metro lineal para los cables coaxiales, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas (si existiera), y parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.

El resto de componentes de la instalación, como cámaras, monitores, distribuidor de señal de vídeo, etc., se medirán y valoraran por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Conducción:
Tubo de aislante flexible.
Cable coaxial de 75 ohmios.
- 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.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte de la instalación serán los paramentos verticales y horizontales, sobre los que se adosará o empotrarán los distintos mecanismos de la instalación así como las conducciones; estarán totalmente acabados en caso de adosar los mecanismos, y a falta de revestimiento para realizar rozas y empotrar.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución

Definidos los emplazamientos de armarios, cajas y monitores, se procederá al tendido de las canalizaciones previa apertura de rozas.

Los empalmes de los distintos tramos de cable coaxial empleado serán continuos, por lo que estos se ejecutarán mediante conectores coaxiales adecuados, empleándose también para la conexión a los equipos. Los cables mantendrán un código de colores, distintos a los de telefonía, TV, etc., para su identificación y conexión.

Se respetarán las secciones mínimas indicadas en los esquemas de instalación y planos de proyecto.

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviendo de ayuda la utilización de "pasa hilos" (guías) impregnados de componentes que hagan fácil su deslizamiento por el interior.

Una vez ejecutadas las canalizaciones, se procederá al recibido de elementos empotrados y la sujeción de armarios o paneles.

La conexión del cable coaxial a los conectores de monitor, distribuidores, amplificadores, selectores y cambiadores automáticos, estará correctamente efectuada, incluso se realizará una ligera presión con unos alicates en la brida de sujeción de la malla de coaxial.

Se respetará la altura de la caja a empotrar, quedando su parte superior a 1,70 m respecto del nivel de suelo definitivo.

La telecámara se colocará orientada hacia fuentes luminosas potentes, y evitar grandes diferencias de luminosidad y reflexión por parte de objetos pulidos y superficies blancas.

Condiciones de terminación

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Sistemas de fijación de los distintos elementos de la instalación.

Altura de colocación de la placa exterior.

Observación de las conexiones o empalmes.

Ensayos y pruebas

Pruebas de servicio:

- Conectar la fuente de alimentación a la red y comprobar las tensiones suministradas por esta.
- Efectuar desde la placa una llamada a cada terminal y comprobar:
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, comprobar el funcionamiento del abrepuertas.
El funcionamiento de las luces de los tarjeteros.
Los valores de impedancia de entrada y salida de todos los elementos del sistema, deben coincidir con los de la impedancia característica del cable coaxial que se emplee.

Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

9.2 Acondicionamiento de recintos- Confort

9.2.1 Calefacción

EXP

N2026A0778

FECHA DATA

01/07/2026

14410741AC6

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

CSV

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

VISADO BISATUA

Descripción

Descripción

Instalación de calefacción que se emplea en edificios para modificar la temperatura de su interior, con la finalidad de conseguir el confort deseado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.

El resto de componentes de la instalación como calderas, radiadores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos.
 - Estufas que utilizan combustibles sólidos.
 - Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos.
 - Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a temperatura inferior a 120 °C.
 - Radiadores y convectores .
 - Bloque de generación formado por caldera, (según ITE 04.9 del RITE) o bomba de calor.
- Sistemas en función de parámetros como:
- Demanda a combatir por el sistema (calefacción y agua caliente sanitaria).
 - Grado de centralización de la instalación (individual y colectiva).
 - Sistemas de generación (caldera, bomba de calor y energía solar).
 - Tipo de producción de agua caliente sanitaria (con y sin acumulación).
 - Según el fluido caloportador (sistema todo agua y sistema todo aire).
- Equipos:
- Calderas.
 - Bomba de calor (aire-aire o aire-agua).
 - Energía solar.
 - Otros.
- Bloque de transporte:
 - Red de transporte formada por tuberías o conductos de aire. (según ITE 04.2 y ITE 04.4 del RITE).
 - Canalizaciones de cobre calorifugado, acero calorifugado, etc.
 - Piezas especiales y accesorios.
 - Bomba de circulación o ventilador.
 - Bloque de control:
 - Elementos de control como termostatos, válvulas termostáticas, etc. (según ITE 04.12 del RITE).
 - Termostato situado en los locales.
 - Control centralizado por temperatura exterior.
 - Control por válvulas termostáticas.
 - Otros.
 - Bloque de consumo:
 - Unidades terminales como radiadores, convectores, etc. (según ITE 04.13 del RITE).
 - Accesorios como rejillas o difusores.
 - En algunos sistemas, la instalación contará con bloque de acumulación.
 - Accesorios de la instalación (según el RITE):
 - Válvulas de compuerta, de esfera, de retención, de seguridad, etc.
 - Conductos de evacuación de humos (según ITE 04.5 del RITE).
 - Purgadores.
 - Vaso de expansión cerrado o abierto.
 - Intercambiador de calor.
 - Grifo de macho.
 - Aislantes térmicos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.

En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías se colocarán con tacos y tornillos sobre tabiques, con una separación máxima entre ellos de 2 m.

En el caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado (suelo radiante) o suspendida del forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirá a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina y una vez guamecido el tabique. Tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando se trate de ladrillo macizo y de 1 canuto en caso de ladrillo hueco, siendo el ancho de la roza nunca mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores; si no es así, tendrán una longitud máxima de 1 m. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros, según RITE-ITE 05.2.4.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico, y en ningún caso se soldarán al tubo.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc. (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre, etc.).

Se evitarán las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado.

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.

Para la fijación de los tubos se evitará la utilización de acero/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero/yeso (incompatible).

El recorrido de las tuberías no deberá atravesar chimeneas ni conductos.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	DATA
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	
CSV			
VISADO		BISATUA	
COAVN		NAVARRA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA		EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	

Proceso de ejecución

Ejecución

El instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta, procediendo a la colocación de la caldera, bombas y vaso de expansión cerrado.

Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos y encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre los tubos de la instalación de calefacción y tuberías vecinas. Se deberá evitar la proximidad con cualquier conducto eléctrico.

Antes de su instalación, las tuberías deberán reconocerse y limpiarse para eliminar los cuerpos extraños.

Las calderas y bombas de calor se colocarán en bancada o paramento según recomendaciones del fabricante, quedando fijadas sólidamente. Las conexiones roscadas o embridadas irán selladas con cinta o junta de estanquidad de manera que los tubos no produzcan esfuerzos en las conexiones con la caldera. Alrededor de la caldera se dejarán espacios libres para facilitar labores de limpieza y mantenimiento. Se conectará al conducto de evacuación de humos y a la canalización del vaso de expansión si este es abierto.

Los conductos de evacuación de humos se instalarán con módulos rectos de cilindros concéntricos con aislamiento intermedio, conectados entre sí con bridas de unión normalizadas.

Se montarán y fijarán las tuberías y conductos ya sean vistas o empotradas en rozas que posteriormente se rellenarán con pasta de yeso. Las tuberías y conductos serán como mínimo del mismo diámetro que las bocas que les correspondan, y en el caso de circuitos hidráulicos se realizarán sus uniones con acoplamientos elásticos. Cada vez que se interrumpa el montaje se tapanán los extremos abiertos.

Las tuberías y conductos se ejecutarán siguiendo líneas paralelas y a escuadra con elementos estructurales y con tres ejes perpendiculares entre sí, buscando un aspecto limpio y ordenado. Se colocarán de forma que dejen un espacio mínimo de 3 cm para la posterior colocación del aislamiento térmico y de forma que permitan manipularse y sustituirse sin desmontar el resto. En caso de conductos para gases con condensados, tendrán una pendiente de 0,5% para evacuar los mismos.

Las uniones, cambios de dirección y salidas se podrán hacer mediante accesorios soldados o roscados, asegurando la estanquidad de las uniones mediante pintura de las roscas con minio o empleando estopas, pastas o cintas. Si no se especifica, las reducciones de diámetro serán excéntricas y se colocarán enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Las unidades terminales de consumo (radiadores, convectores, etc.), se fijarán sólidamente al paramento y se nivelarán, con todos sus elementos de control, maniobra, conexión, visibles y accesibles.

Se realizará la conexión de todos los elementos de la red de distribución de agua o aire, de la red de distribución de combustible, y de la red de evacuación de humos, así como el montaje de todos los elementos de control y demás accesorios.

En el caso de instalación de calefacción por suelo radiante, se extenderán las tuberías por debajo del pavimento en forma de serpentin o caracol, siendo el paso entre tubos no superior a 20 cm. El corte de tubos para su unión o conexión se realizará perpendicular al eje y eliminando rebabas. En caso de accesorios de compresión se achaflanará la arista exterior. La distribución de agua se realizará a una temperatura de 40 a 50 °C, alcanzando el suelo una temperatura media de 25-28 °C, nunca mayor de 29 °C.

Condiciones de terminación

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deberán ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, eliminando polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En caso de A.C.S. se medirá el PH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5. (RITE-ITE 06.2).

En caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista. (RITE-ITE-06.2)

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Calderas:
 - Instalación de la caldera. Uniones, fijaciones, conexiones y comprobación de la existencia de todos los accesorios de la misma.
- Canalizaciones, colocación:
 - Diámetro distinto del especificado.
 - Puntos de fijación con tramos menores de 2 m.
 - Buscar que los elementos de fijación no estén en contacto directo con el tubo, que no existan tramos de más de 30 m sin lira, y que sus dimensiones correspondan con las especificaciones de proyecto.
 - Comprobar que las uniones tienen minio o elementos de estanquidad.
- En el calorifugado de las tuberías:
 - Existencia de pintura protectora.
 - Espesor de la coquilla se corresponde al del proyecto.
 - Distancia entre tubos y entre tubos y paramento es superior a 2 cm.
- Colocación de manguitos pasamuros:
 - Existencia del mismo y del relleno de masilla. Holgura superior a 1 cm.
- Colocación del vaso de expansión:
 - Fijación. Uniones roscadas con minio o elemento de estanquidad.
- Situación y colocación de la válvula de seguridad, grifo de macho, equipo de regulación exterior y ambiental, etc. Uniones roscadas o embridadas con elementos de estanquidad.
- Situación y colocación del radiador. Fijación al suelo o al paramento. Uniones. Existencia de purgador.

Ensayos y pruebas

Prueba hidrostática de las redes de tuberías (ITE 06.4.1 del RITE): una vez lleno el circuito de agua, purgado y aislado el vaso de expansión, la bomba y la válvula de seguridad, se someterá antes de instalar los radiadores, a una presión de vez y media la de su servicio, siendo siempre como mínimo de 6 bar, y se comprobará la aparición de fugas. Se realizarán pruebas de circulación de agua, poniendo las bombas en marcha, comprobando la limpieza de los filtros y midiendo presiones, y finalmente, se realizará la comprobación de la estanquidad del circuito con el fluido a la temperatura de régimen. Posteriormente se comprobará el tarado de todos los elementos de seguridad.

Pruebas de redes de conductos (ITE 06.4.2 del RITE): se realizará taponando los extremos de la red, antes de que estén instaladas las unidades terminales. Los elementos de taponamiento deben instalarse en el curso del montaje, de manera que sirvan, al mismo tiempo, para evitar la entrada en la red de materiales extraños.

Pruebas de libre dilatación (ITE 06.4.3 del RITE): las instalaciones equipadas con calderas, se elevarán a la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática. Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará que no han tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de la tubería y que el sistema de expansión ha funcionado correctamente.

Eficiencia térmica y funcionamiento (ITE 06.4.5 del RITE): se medirá la temperatura en locales similares en planta inferior, intermedia y superior, debiendo ser igual a la estipulada en el proyecto, con una variación admisible de ± 2 °C. El termómetro para medir la temperatura se colocará en un soporte en el centro del local a una altura del suelo de 1,50 m y permanecerá como mínimo 10 minutos antes de su lectura. La lectura se hará entre tres y cuatro horas después del encendido de la caldera. En locales donde entre la radiación solar, la lectura se hará dos horas después de que deje de entrar. Cuando haya equipo de regulación, esté se desconectará. Se comprobará simultáneamente el funcionamiento de las llaves y accesorios de la instalación.

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los componentes de la instalación de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad. Se protegerán convenientemente las roscas.

9.2.2 Instalación de ventilación

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA		DATA
14410741AC6		VISADO	
CSV		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA		EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA	
NAVARRA		NAVARRA	

Descripción

Descripción

Instalación para la renovación de aire de los diferentes locales de edificación de acuerdo con el ámbito de aplicación del CTE DB HS 3.

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los conductos de la instalación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas y capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

El aislamiento térmico se medirá y valorará por metro cuadrado.

El resto de elementos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por unidad, totalmente colocados y conectados.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Conductos (colector general y conductos individuales):
 - Piezas prefabricadas, de arcilla cocida, de hormigón vibrado, fibrocemento, etc.
 - Elementos prefabricados, de fibrocemento, metálicos (conductos flexibles de aluminio y poliéster, de chapa galvanizada, etc.), de plástico (P.V.C.), etc.
- Rejillas: tipo. Dimensiones.
- Equipos de ventilación: extractores, ventiladores centrífugos, etc.
- Aspiradores estáticos: de hormigón, cerámicos, fibrocemento o plásticos. Tipos. Características. Certificado de funcionamiento.
- Sistemas para el control de humos y de calor: cortinas de humo, aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor, aireadores extractores de humos y calor mecánicos; sistemas de presión diferencial (equipos) y suministro de energía.
- Alarmas de humo autónomas.
- Chimeneas: conductos, componentes, paredes exteriores, terminales, etc.
- Aislante térmico. Tipo. Espesor.

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2 los productos tendrán las siguientes características:

Conductos de admisión: los conductos tendrán sección uniforme y carecerán de obstáculos en todo su recorrido. Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2.4, los conductos de extracción para ventilación mecánica cumplirán:

Cada conducto de extracción, salvo los de la ventilación específica de las cocinas, deberá disponer en la boca de expulsión de un aspirador mecánico, pudiendo varios conductos de extracción compartir un mismo aspirador mecánico.

Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza en la coronación y en el arranque de los tramos verticales.

Cuando se prevea que en las paredes de los conductos pueda alcanzarse la temperatura de rocío éstos deberán aislarse térmicamente de tal forma que se evite la producción de condensación. Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deberán cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 del DB SI 1.

Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte de la instalación de ventilación serán los forjados, sobre los que arrancará el elemento columna hasta el final del conducto, y donde se habrán dejado previstos los huecos de paso con una holgura para poder colocar alrededor del conducto un aislamiento térmico de espesor mínimo de 2 cm, y conseguir que el paso a través del mismo no sea una unión rígida.

Cada tramo entre forjados se apoyará en el forjado inferior.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.1 Aberturas:

Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro deberá colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y se sellarán los extremos en su encuentro con el muro. Los elementos de protección de las aberturas deberán colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.

Cuando los elementos de protección de las aberturas de extracción dispongan de lamas, éstas deberán colocarse inclinadas en la dirección de la circulación del aire.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.2 Conductos de extracción:

Deberá preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deberán proporcionar una holgura perimétrica de 2 cm que se rellenará con aislante térmico.

El tramo de conducto correspondiente a cada planta deberá apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.

En caso de conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas deberán colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15° con transiciones suaves.

Cuando las piezas sean de hormigón en masa o de arcilla cocida, se recibirán con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, se realizarán las uniones previstas en el sistema, cuidando la estanquidad de sus juntas.

Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción se taparán para evitar la entrada de escombros u otros objetos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.

Cuando el conducto para la ventilación específica adicional de las cocinas sea colectivo, cada extractor deberá conectarse al mismo mediante un ramal que desembocará en el conducto de extracción inmediatamente por debajo del ramal siguiente.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos:

Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deberán disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza.

Previo a los extractores de las cocinas se colocará un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando debe reemplazarse o limpiarse dicho filtro.

Se dispondrá un sistema automático que actúe de forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada vivienda funcionen simultáneamente o bien adoptar cualquier otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.

El aspirador híbrido o el aspirador mecánico, en su caso, deberá colocarse aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento.



El sistema de ventilación mecánica deberá colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios. Los empalmes y conexiones serán estancos y estarán protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos.

Condiciones de terminación

Se revisará que las juntas entre las diferentes piezas están llenas y sin rebabas, en caso contrario se rellenarán o limpiarán.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Conducciones verticales:
Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
Aplomado: comprobación de la verticalidad.
Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.
Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.
Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostramiento, en su caso.
- Conexiones individuales:
Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.
- Aberturas y bocas de ventilación:
Ancho del retranqueo (en caso de estar colocadas en éste).
Aberturas de ventilación en contacto con el exterior: disposición para evitar la entrada de agua.
Bocas de expulsión. Situación respecto de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación, del linde de la parcela y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual que se encuentren a menos de 10 m de distancia de la boca.
 - Bocas de expulsión: disposición de malla antipájaros.
 - Ventilación híbrida: altura de la boca de expulsión en la cubierta del edificio.
 - Medios de ventilación híbrida y mecánica:
Conductos de admisión. Longitud.
Disposición de las aberturas de admisión y de extracción en las zonas comunes.
- Medios de ventilación natural:
Aberturas mixtas en la zona común de trasteros: disposición.
Número de aberturas de paso en la partición entre trastero y zona común.
Aberturas de admisión y extracción de trasteros: comunicación con el exterior y separación vertical entre ellas.
Aberturas mixtas en almacenes: disposición.
Aireadores: distancia del suelo.
Aberturas de extracción: conexión al conducto de extracción. Distancia a techo. Distancia a rincón o esquina.

Ensayos y pruebas

Prueba de funcionamiento: por conducto vertical, comprobación del caudal extraído en la primera y última conexión individual.

9.3 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

Descripción

Descripción

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.

Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Criterios de medición y valoración de unidades

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Instalación de baja tensión:

En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE 20.460-3.

- Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora, que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.
- Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:
 - Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
 - Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
 - Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
 - Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
 - Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN-60439-2.
 - Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.
- Contadores.
 - Colocados en forma individual.
 - Colocados en forma concentrada (en armario o en local).
- Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por:
 - Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
 - Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
 - Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
 - Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
 - Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2.
 - Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos 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:

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410741AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA			

Interruptores diferenciales.
 Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.
 Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.

- Instalación interior:
 Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.
 Puntos de luz y tomas de corriente.
 Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.
 Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.
- Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.
 El instalador poseerá calificación de Empresa Instaladora.
- En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje. No procede la realización de ensayos.
 Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.
- Instalación de puesta a tierra:
 Conductor de protección.
 Conductor de unión equipotencial principal.
 Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.
 Conductor de equipotencialidad suplementaria.
 Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.
 Masa.
 Elemento conductor.
 Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.
 El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte
 Instalación de baja tensión:
 La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.
 El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.
 En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.
 En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.
 Instalación de puesta a tierra:
 El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.
 El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
 En general:
 En general, para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
 Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
 Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
 Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
 En la instalación de baja tensión:
 Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.
 Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:
 La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.
 Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.
 En la instalación de puesta a tierra:
 Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

Proceso de ejecución

Ejecución
 Instalación de baja tensión:
 Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.
 Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.
 Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.
 Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacia la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.

 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	N2026A0778 EXP	01/07/2026 FECHA DATA
	14410741AC6 CSV	
VISADO BISATUA		

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.

Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.

Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.

El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedos aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envoltentes o pastas.

Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.

Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.

Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.

Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.

En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud de los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos

Instalación de puesta a tierra:

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.

Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

Condiciones de terminación

Instalación de baja tensión:

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:

Al término de la instalación, el instalador autorizado, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

N2026A0778	01/07/2026
EXP	FECHA DATA
14410741AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egistagarría
CSV	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	

- Control de ejecución, ensayos y pruebas
- Instalación de baja tensión:
 - Instalación general del edificio:
 - Caja general de protección:
 - Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).
 - Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.
 - Línea general de alimentación (LGA):
 - Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.
 - Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.
 - Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.
 - Recinto de contadores:
 - Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.
 - Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.
 - Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.
 - Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad.
- Conexiones.
- Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.
 - Derivaciones individuales:
 - Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.
 - Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.
 - Canalizaciones de servicios generales:
 - Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.
 - Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.
 - Tubo de alimentación y grupo de presión:
 - Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.
- Instalación interior del edificio:
- Cuadro general de distribución:
 - Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.
 - Instalación interior:
 - Dimensiones, trazado de las rozas.
 - Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.
 - Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.
 - Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.
 - Acometidas a cajas.
 - Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.
 - Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.
 - Cajas de derivación:
 - Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.
 - Mecanismos:
 - Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.
- Instalación de puesta a tierra:
- Conexiones:
 - Punto de puesta a tierra.
 - Borne principal de puesta a tierra:
 - Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.
 - Línea principal de tierra:
 - Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.
 - Picas de puesta a tierra, en su caso:
 - Número y separaciones. Conexiones.
 - Arqueta de conexión:
 - Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.
 - Conductor de unión equipotencial:
 - Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.
 - Línea de enlace con tierra:
 - Conexiones.
 - Barra de puesta a tierra:
 - Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.
- Ensayos y pruebas
- Instalación de baja tensión.
 - Instalación general del edificio:
 - Resistencia al aislamiento:
 - De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.
 - Instalación de puesta a tierra:
 - Resistencia de puesta a tierra del edificio. Verificando los siguientes controles:
 - La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin.
 - Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio.
 - Comprobación de que la resistencia es menor de 20 ohmios.

Conservación y mantenimiento

- Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad.
- Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Instalación de baja tensión y de puesta a tierra. Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

9.4 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios

9.4.1 Fontanería

Descripción

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA DATA		
14410741AC6			
CSV			
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

Descripción

Instalación de agua fría y caliente en red de suministro y distribución interior de los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorio, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Productos constituyentes: llaves de paso, tubos, válvulas antirretorno, filtro, armario o arqueta del contador general, marco y tapa, contador general, depósito auxiliar de alimentación, grupo de presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, válvulas limitadoras de presión, sistemas de tratamiento de agua, batería de contadores, contadores divisionarios, colectores de impulsión y retorno, bombas de recirculación, aislantes térmicos, etc.

- Red de agua fría.

Filtro de la instalación general: el filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, y autolimpiable.

Sistemas de control y regulación de la presión:

Grupos de presión. Deben diseñarse para que pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo.

Las bombas del equipo de bombeo serán de iguales prestaciones.

Deposito de presión: estará dotado de un presostato con manómetro.

Sistemas de tratamiento de agua.

Los materiales utilizados en la fabricación de los equipos de tratamiento de agua deben tener las características adecuadas en cuanto a resistencia mecánica, química y microbiológica para cumplir con los requerimientos inherentes tanto al agua como al proceso de tratamiento.

Todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

- Instalaciones de agua caliente sanitaria.

Distribución (impulsión y retorno).

El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, deberá ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

- Tubos: material. Diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal. Serie o tipo de tubo y tipo de rosca o unión. Marca del fabricante y año de fabricación. Norma UNE a la que responde. Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo. Se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:

Tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996

Tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996

Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1:1997

Tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995

Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000

Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004

Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003

Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004

Tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004

Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004

Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002;

Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.

- Griferías: materiales. Defectos superficiales. Marca del fabricante o del importador sobre el cuerpo o sobre el órgano de maniobra. Grupo acústico y clase de caudal.

- Accesorios.

Grapa o abrazadera: será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.

Sistemas de contabilización de agua fría: los contadores de agua deberán fabricarse con materiales que posean resistencia y estabilidad adecuada al uso al que se destinan, también deberán resistir las corrosiones.

Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán las condiciones y requisitos expuestos a continuación:

No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.

Deben ser resistentes a la corrosión interior.

Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.

Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.

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

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

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

Uniones de tubos: de acero galvanizado o zincado, las rosas de los tubos serán del tipo cónico.

- El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.

- El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación. Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

- El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico. Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90° como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto y las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE.

Se verificará el marcado CE para los productos siguientes:

Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano .

Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos .

Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos .

Tubos redondos de cobre .

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA DATA		
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	
CSV			
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA		EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	
NAVARRA			

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, discurrirán por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

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

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2.1, se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua. No se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado. Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1, las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente.

Si las tuberías y accesorios están concebidos como partes de un mismo sistema de instalación, éstos no se mezclarán con los de otros sistemas.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministre no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Cuando los tubos discurren enterrados o empotrados los revestimientos que tendrán serán según el material de los mismos, serán:

Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.

Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.

Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura

Proceso de ejecución

Ejecución

Ejecución redes de tuberías, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.1:

Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado. El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deberán protegerse adecuadamente. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección.

Uniones y juntas:

Las uniones de los tubos serán estancas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.2. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción. Son admisibles las soldaduras fuertes. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Protecciones:

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.2, tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero sí con capacidad de actuación como barrera antivapor.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.3, cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.4, cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm. Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.5, a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles, que actúen de protección contra el ruido.

Grapas y abrazaderas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.1: la colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Soportes, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.2, se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución.

Alojamiento del contador general, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1: la cámara o arqueta de alojamiento del contador general estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso al fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. Las cámaras o arquetas estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara.

Contadores dimensionarios aislados, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.2: se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos para el contador general en cuanto a sus condiciones de ejecución.

Depósito auxiliar de alimentación para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.1: habrá de ser fácilmente accesible así como fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación. Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e imisiones nocivas con sifón para el rebosado. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito, de uno o varios dispositivos de cierre. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de los anteriores. La centralita dispondrá de un hidrónivel. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Asimismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

Bombas para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.2: se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia del conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba. Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.

Deposito de presión, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.3: estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito. En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA DATA		
14410741AC6		VISADO BISATUA	
CSV		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	
www.coavn.org/verificacion		www.coavn.org/verificacion	

hacer entrar en funcionamiento. El depósito de presión dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito. Si se instalaran varios depósitos de presión, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.

Funcionamiento alternativo de grupo de presión convencional, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.2: se preverá una derivación alternativa (by-pass) para el funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional. Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición. Sólo se instalarán aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

Condiciones de terminación

La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Instalación general del edificio.

Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio).

Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.

Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.

Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave.

Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo.

Grupo de presión: marca y modelo especificado

Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria.

Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso.

Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad...) Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves.

Instalación particular del edificio.

Montantes:

Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.

En caso de instalación de antiártes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.

Diámetro y material especificados (montantes).

Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.

Posición paralela o normal a los elementos estructurales.

Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.

Derivación particular:

Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.

Llaves de paso en locales húmedos.

Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.

Diámetros y materiales especificados.

Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación.

Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.

Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.

Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

Grifería:

Verificación con especificaciones de proyecto.

Colocación correcta con junta de aprieto.

Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:

Cumple las especificaciones de proyecto.

Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su

caso.

Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.

En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.

Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

Ensayos y pruebas

Pruebas de las instalaciones interiores.

Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba anterior a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.

Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad.

Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.

Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:

Medidas no se ajustan a lo especificado.

Colocación y uniones defectuosas.

Estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.

Funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, se rechazará la instalación si se observa funcionamiento deficiente en: estanquidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos ni daños al elemento al que se sujeta.

Conservación y mantenimiento

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción del abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante un año deben ser taponadas.

Se procederá a la limpieza de filtros de grifos y de cualquier otro elemento que pueda resultar obstruido antes de la entrega de la obra.

Sistemas de tratamiento de agua.

Los productos químicos utilizados en el proceso deben almacenarse en condiciones de seguridad en función de su naturaleza y su forma de utilización. La entrada al local destinado a su almacenamiento debe estar dotada de un sistema para que el acceso sea restringido a las personas autorizadas para su manipulación.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Instalación general del edificio.

Prueba hidráulica de las conducciones:

Prueba de presión

Prueba de estanquidad

Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos.

Nivel de agua/ aire en el depósito.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA	DATA	
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV		VISADO	
		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA		EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	
NAVARRA			

Lectura de presiones y verificaciones de caudales.
Comprobación del funcionamiento de válvulas.
Instalaciones particulares.
Prueba hidráulica de las conducciones:
Prueba de presión
Prueba de estanquidad
Prueba de funcionamiento: simultaneidad de consumo.
Caudal en el punto más alejado.

9.4.2 Aparatos sanitarios

Descripción

Descripción

Dispositivos pertenecientes al equipamiento higiénico de los edificios, empleados tanto para el suministro local de agua como para su evacuación. Cuentan con suministro de agua fría y caliente mediante grifería y están conectados a la red de evacuación de aguas.

Bañeras, platos de ducha, lavabos, inodoros, bidés, vertederos, urinarios, etc., incluyendo los sistemas de fijación utilizados para garantizar su estabilidad contra el vuelco, y su resistencia necesaria a cargas estáticas. Estos a su vez podrán ser de diferentes materiales: porcelana, porcelana vitrificada, acrílicos, fundición, chapa de acero esmaltada, etc.

Críterios de medición y valoración de unidades

Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, sin incluir grifería ni desagües.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Todos los aparatos sanitarios llevarán una llave de corte individual.

Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno.

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Productos con marcado CE:

- Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado.
- Bañeras de hidromasaje.
- Fregaderos de cocina.
- Bidets.
- Cubetas de lavado comunes para usos domésticos.

Las características de los aparatos sanitarios se verificarán con especificaciones de proyecto, y se comprobará la no existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas. Se verificará que el color sea uniforme y la textura lisa en toda su superficie. En caso contrario se rechazarán las piezas con defecto.

Durante el almacenamiento, se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos antes y durante el montaje.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

En caso de:

Inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie: el soporte será el paramento horizontal pavimentado.

En ciertos bidés, lavabos e inodoros: el soporte será el paramento vertical ya revestido.

Fregaderos y lavabos encastados: el soporte será el propio mueble o meseta.

Bañeras y platos de ducha: el soporte será el forjado limpio y nivelado.

Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría- caliente y saneamiento, previamente a la colocación de los aparatos sanitarios.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.

Proceso de ejecución

Ejecución

Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería.

Los aparatos metálicos tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica.

Las válvulas de desagüe se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad.

Los mecanismos de alimentación de cisternas que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antirretorno.

Según el CTE DB HS 4, la instalación deberá suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1. En los aparatos sanitarios la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos. En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas estarán dotados de dispositivos de ahorro de agua. En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 2 cm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.

Tolerancias admisibles

En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/ m.

En lavabo y fregadero: nivel 1 cm y caída frontal respecto al plano horizontal < ó = 5 mm.

Inodoros, bidés y vertederos: nivel 1 cm y horizontalidad 2 mm.

Condiciones de terminación

Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.

Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones con el conducto de evacuación.

Los grifos quedarán ajustados mediante roscas (junta de aprieto).



El nivel definitivo de la bañera será el correcto para el alicatado, y la holgura entre el revestimiento y la bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Verificación con especificaciones de proyecto.
- Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.
- Fijación y nivelación de los aparatos.

Conservación y mantenimiento

Todos los aparatos sanitarios se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad. Sobre los aparatos sanitarios no se manejarán elementos duros y pesados que en su caída puedan hacer saltar el esmalte. No se someterán los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

9.5 Instalación de gas y combustibles líquidos

9.5.1 Gas natural

Descripción

Descripción

Instalaciones de gas natural en edificios de viviendas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías, vainas o conductos se valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorio, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soportes, etc.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Tubos y accesorios:
 - De polietileno calidad PE80 o PE 100, conformes a la norma UNE-EN 1555.
 - De cobre, estirado en frío, sin soldadura (tubos), tipo Cu-DHP, de acuerdo con UNE-EN 1057.
 - De acero, tubos conforme a UNE 36864, UNE 19040, UNE 19041 y UNE 14096, accesorios conforme a UNE-EN 10242.
- Acero inoxidable conforme a UNE 19049-1.
- Otros materiales aceptados en UNE-EN 1775.
- Vainas, conductos y pasamuros: metálicos, plásticos rígidos o de obra, conforme a UNE 60670-4.
- Tallos de polietileno-cobre o polietileno-acero. Conforme a UNE 60405.
- Conjuntos de regulación y reguladores de presión. Según UNE 60404, UNE 60410 o UNE 60402.
- Contadores y sus soportes, según UNE-EN 1359, UNE 60510, UNE-EN 12261, UNE-EN 12480, UNE 60495.
- Centralizaciones de contadores según UNE 60490.
- Llaves de corte según UNE-EN 331, fácilmente precintables y bloqueables en posición "cerrado".
- Conexiones a aparatos, rígidas o flexibles, según UNE 60670-7.
- Tomas de presión, según UNE 60719.
- Juntas elastoméricas.
- Sistemas de detección de fugas.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Los conductos de extracción no podrán compartirse con otros conductos ni con locales de otros usos excepto con los trasteros.

Las distancias mínimas de separación de una tubería vista a conducciones de otros servicios (conducción eléctrica, de agua, vapor, chimeneas, mecanismos eléctricos, etc.), deberán ser de 3 cm en curso paralelo y de 1 cm en cruce. La distancia mínima al suelo deberá ser de 3 cm. Estas distancias se medirán entre las partes exteriores de los elementos considerados (conducciones o mecanismos). No habrá contacto entre tuberías, ni de una tubería de gas con estructuras metálicas del edificio.

En caso de conducciones ajenas que atraviesan el recinto de centralización de contadores, se deberá evitar que una conducción ajena a la instalación de gas discurra de forma vista. Cuando esto no se pueda evitar, se debe tener en cuenta lo siguiente:

La conducción que lo atraviesa no deberá tener accesorios o juntas desmontables y los puntos de penetración y salida deben ser estancos. Si se trata de tubos de plomo o de material plástico deberán estar, además, alojados en el interior de un conducto.

Las conducciones vistas de suministro eléctrico se deberán alojar en una vaina continua de acero.

La conducción no deberá obstaculizar las ventilaciones del recinto ni la operación y mantenimiento de la instalación de gas (llaves, reguladores de abonado, contadores, etc.).

Proceso de ejecución

Ejecución

Como criterio general, las instalaciones de gas se deberán ejecutar de forma que las tuberías sean vistas o alojadas en vainas o conductos, para poder ser reparadas o sustituidas total o parcialmente en cualquier momento de su vida útil, a excepción de los tramos que deban discurrir enterrados.

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410741AC6

CSV

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

ELUSAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

COAVN

Cuando las tuberías (vistas o enterradas) atraviesen muros o paredes exteriores o interiores de la edificación, se deberán proteger con tubos pasamuros adecuados.

Las tuberías pertenecientes a la instalación común deberán discurrir por zonas comunitarias del edificio (fachada, azotea, patios, vestíbulos, caja de escalera, etc.). Las tuberías de la instalación individual deberán discurrir por zonas comunitarias del edificio, o por el interior de la vivienda o local que suministra.

Cuando en algún tramo de la instalación receptora no se puedan cumplir estas condiciones, se adoptará en él la modalidad de "tuberías alojadas en vainas o conductos".

El paso de tuberías no debe transcurrir por el interior de: huecos de ascensores o montacargas; locales que contengan transformadores eléctricos de potencia; locales que contengan recipientes de combustible líquido (a estos efectos, los vehículos a motor o un depósito no tienen la consideración de recipiente de combustible líquido); conductos de evacuación de basura o productos residuales; chimeneas o conductos de evacuación de productos de la combustión; conductos o bocas de aireación o ventilación, a excepción de aquellos que sirvan para la ventilación de locales con instalaciones y/o equipos que utilicen el propio gas suministrado.

No se debe utilizar el alojamiento de tuberías dentro de los forjados que constituyan el suelo o techo de las viviendas o locales.

En caso de tuberías vistas: deberán quedar convenientemente fijadas a elementos sólidos de la construcción mediante accesorios de sujeción, para soportar el peso de los tramos y asegurar la estabilidad y alineación de la tubería. Los elementos de sujeción serán desmontables, quedando convenientemente aislados de la conducción y permitiendo las posibles dilataciones de las tuberías.

Cerca de la llave de montante y en todo caso al menos una vez en zona comunitaria, se deberá señalizar la tubería adecuadamente con la palabra "gas" o con una franja amarilla situada en zona visible. En caso de tuberías vistas no se podrá utilizar tubo de polietileno.

Las tuberías alojadas en el interior de vainas o conductos deberán ser continuas o bien estar unidas mediante soldadura y no podrán disponer de órganos de maniobra, en todo su recorrido por la vaina o conducto. Las vainas serán continuas en todo su recorrido y quedarán convenientemente fijadas mediante elementos de sujeción. Cuando la vaina sea metálica, no estará en contacto con las estructuras metálicas del edificio ni con otras tuberías, y será compatible con el material de la tubería, a efectos de evitar la corrosión. Cuando su función sea la ventilación de tuberías, los dos extremos de la vaina deberán comunicar con el exterior del recinto, zona o cámara que atraviesa (o bien uno solo, debiendo estar entonces el otro sellado a la tubería).

Los conductos serán continuos en todo su recorrido, si bien podrán disponer de registros para el mantenimiento de las tuberías. Estos registros serán estancos con accesibilidad de grado 2 ó 3. Cuando el conducto sea metálico, no deberá estar en contacto con las estructuras metálicas del edificio ni con otras tuberías y deberá ser compatible con el material de la tubería, a efectos de evitar la corrosión.

Cuando su función sea la ventilación de tuberías, los dos extremos del conducto deberán comunicar con el exterior del recinto, zona o cámara que atraviesa (o bien uno solo, debiendo estar entonces el otro sellado a la tubería).

No se instalarán tuberías enterradas directamente en el suelo de las viviendas o locales cerrados destinados a usos no domésticos. Los tramos enterrados de las instalaciones receptoras se llevarán a cabo según los métodos constructivos y de protección de tuberías fijados en el reglamento vigente. Se podrán enterrar tubos de polietileno, de cobre o de acero, recomendándose el uso de polietileno en lo referente a redes y acometida exterior de combustibles gaseosos.

Tuberías empotradas. Esta modalidad de ubicación se limitará al interior de un muro o pared, y tan solo se puede utilizar en los casos en que se deban rodear obstáculos o conectar dispositivos alojados en armarios o cajetines. Si la pared que rodea el tubo contiene huecos, éstos se deberán obturar. Para ello se debe utilizar tubo de acero soldado o de acero inoxidable, o bien tubo de cobre con una longitud máxima de empotramiento de 40 cm, pero en estos tramos de tubería no puede existir ninguna unión. Excepcionalmente, en el caso de tuberías que suministren a un conjunto de regulación y/o de contadores, la longitud de empotramiento de tuberías podrá estar comprendida entre 40 cm y 2,50 m. Cuando una tubería se instale empotrada, de forma previa a su instalación se deberá limpiar de todo óxido o suciedad, aplicar una capa de imprimación y protegerla mediante la aplicación de una doble capa de cinta protectora anticorrosión adecuada (al 50% de solape).

Ubicación de los conjuntos de regulación. Los conjuntos de regulación deberán ser de grado de accesibilidad 2 y solo se instalarán en los siguientes emplazamientos:

a) En el interior de armarios adosados o empotrados en paredes exteriores de la edificación.

b) En el interior de armarios o nichos exclusivos para este uso situados en el interior de la edificación, pero con al menos una de sus paredes colindante con el exterior.

c) En el interior de recintos de centralización de contadores.

d) En el interior de salas de calderas, cuando sea para el suministro de gas a las mismas.

En el caso de situación en nicho, recinto de centralización de contadores y salas de calderas, se puede prescindir del armario.

En los casos a) y b) el armario o nicho deberá disponer de una ventilación directa al exterior al menos de 5 cm², siendo admisible la de la holgura entre puerta y armario, cuando dicha holgura represente una superficie igual o mayor de dicho valor.

En los casos c) y d), cuando el recinto de centralización de contadores o la sala de calderas estén ubicados en el interior del edificio, sus puertas de acceso deberán ser estancas y sus ventilaciones directas al exterior.

En los casos b), c) y d), el conducto de la válvula de alivio deberá disponer de ventilación directa al exterior.

Ubicación de los reguladores MOP (Máxima presión de operación) de entrada: superior a 0,05 en inferior o igual a 0,4 bar y MOP de salida inferior a 0,05 bar y los MOP de entrada inferior a 0,05 bar y MOP de salida inferior a 0,05 bar. Estos reguladores se deben instalar directamente en la entrada del contador o en línea en la instalación individual de gas.

Tomas de presión. En toda instalación receptora individual se deberá instalar una toma de presión, preferentemente a la salida del contador.

Llave de acometida: es la llave que da inicio a la instalación receptora de gas, se deberá instalar en todos los casos. El emplazamiento lo deberá decidir la empresa distribuidora, situándola próxima o en el mismo muro o límite de la propiedad, y satisfaciendo la accesibilidad grado 1 ó 2 desde zona pública, tanto para la empresa distribuidora como para los servicios públicos, (bomberos, policía, etc.).

Llave del edificio: se deberá instalar lo más cerca posible de la fachada del edificio o sobre ella misma, y permitirá cortar el servicio de gas a éste. El emplazamiento lo determina la empresa instaladora y la empresa distribuidora de acuerdo con la Propiedad. Su accesibilidad deberá ser de grado 2 ó 3 para la empresa distribuidora.

Llave de montante colectivo: se deberá instalar cuando exista más de un montante colectivo y tendrá grado de accesibilidad 2 ó 3 para la empresa distribuidora desde la zona común o pública.

Llave de usuario: salvo lo indicado en el apartado 4.2 de la Norma UNE 60670-5:2005, la llave de usuario se deberá instalar en todos los casos para aislar cada instalación individual y tener grado 2 de accesibilidad para la empresa distribuidora desde zona común o desde el límite de la propiedad, salvo en el caso de que exista una autorización expresa de la empresa distribuidora.

Llaves integrantes de la instalación individual.

Llave de contador. Se deberá instalar en todos los casos y situarse en el mismo recinto, lo más cerca posible de la entrada del contador o de la entrada del regulador de usuario cuando este se acople a la entrada del contador.

Llave de vivienda o de local privado. Se deberá instalar en todos los casos y tener accesibilidad de grado 1 para el usuario. Se deberá instalar en el exterior de la vivienda o local de uso no doméstico al que suministra, pero debiendo ser accesible desde el interior. Se podrá instalar en su interior, pero en este caso el emplazamiento debe ser tal que el tramo anterior a la llave dentro de la vivienda o local privado resulte lo más corto posible.

Llave de conexión de aparato. Se deberá instalar para cada aparato a gas, y deberá estar ubicada lo más cerca posible del aparato a gas y en el mismo recinto. Su accesibilidad debe ser de grado 1 para el usuario. En el caso de aparatos de cocción, la llave del aparato se puede instalar, para facilitar la operatividad de la misma, en un recinto contiguo de la misma vivienda o local privado, siempre y cuando estén comunicados mediante una puerta.

Contadores. Para gases menos densos que el aire, los contadores no deberán situarse en un nivel inferior al primer sótano o semisótano. Para gases más densos que el aire, los contadores no se deberán situar en un nivel inferior al de la planta baja. Los recintos, (local técnico, armario o nicho y conducto técnico) destinados a la instalación de contadores deberán estar reservados exclusivamente para instalaciones de gas. El totalizador del contador se deberá situar a una altura inferior a 2,20 m del suelo. En el caso de módulos prefabricados, esta altura puede ser de hasta 2,40 m, siempre y cuando se habilite el recinto con una escalera o útil similar que facilite al técnico correspondiente efectuar la lectura.

En caso de fincas plurifamiliares, los contadores se deberán instalar centralizados, en recintos situados en zonas comunitarias del edificio y con accesibilidad grado 2 para la empresa distribuidora.

En caso de fincas unifamiliares o locales destinados a usos no domésticos, el contador se deberá instalar en un recinto tipo armario o nicho, situado preferentemente en la fachada o muro límite de la propiedad, y con accesibilidad grado 2 desde el exterior del mismo para la empresa distribuidora.

En caso de instalación centralizada de contadores: se pueden centralizar de forma total en un local técnico o armario, o bien de forma parcial en locales técnicos, armarios o conductos técnicos en rellano. Los locales técnicos, armarios y conductos técnicos pueden ser prefabricados o construirse con obra de fábrica y enlucidos interiormente. La puerta de acceso al recinto, sea local técnico o armario de centralización total o parcial, o armario o nicho para más de un contador, abrirá hacia fuera y dispondrá de cerradura con llave normalizada por la empresa distribuidora. Si se trata de un local técnico, la puerta abrirá desde el interior del mismo sin necesidad de llave. En el recinto de centralización, junto a cada llave de contador, existirá una placa identificativa que lleve grabada, de forma indeleble, la indicación de la vivienda (piso y puerta) o local al que suministra. Dicha placa debe ser metálica o de plástico rígido.

En el caso de recintos de centralización diseñados para más de dos contadores, en un lugar visible del interior del recinto se colocará un cartel informativo que contenga, como mínimo, las siguientes inscripciones:

Prohibido fumar o encender fuego.

Asegúrese que la llave de maniobra es la que corresponde.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA DATA		
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiazgarria	
CSV			
VISADO		BISATUA	
COAVN		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

No abrir una llave sin asegurarse que las del resto de la instalación correspondiente están cerradas.
En el caso de cerrar una llave equivocadamente, no la vuelva a abrir sin comprobar que el resto de las llaves de la instalación correspondiente están cerradas.

Además, en el exterior de la puerta del recinto se deberá situar un cartel informativo que contenga la siguiente inscripción: "Contadores de gas".
Ventilación de los recintos de centralización de contadores: los locales técnicos, armarios exteriores o interiores y conductos técnicos de centralización de contadores deberán disponer de una abertura de ventilación situada en su parte inferior y otra situada en su parte superior. Las aberturas de ventilación podrán ser por orificio o por conducto. Las aberturas de ventilación serán preferentemente directas, es decir, deberán comunicar con el exterior o con un patio de ventilación. Las aberturas de ventilación se deberán proteger con una rejilla fija. La ventilación directa de los armarios situados en el exterior también se podrán realizar a través de la parte inferior y superior de la propia puerta.

Locales donde se ubican los aparatos de gas: en los locales que estén situados a un nivel inferior a un primer sótano no se deberán instalar aparatos de gas. Cuando el gas suministrado sea más denso que el aire, en ningún caso se debe instalar aparatos de gas en un primer sótano.

Los locales destinados a dormitorio y los locales de baño, ducha o aseo, no deberán contener aparatos de gas de circuito abierto. En este tipo de locales sólo se pueden instalar aparatos a gas de circuito estanco, debiendo cumplir la reglamentación vigente en lo referente a locales húmedos, en el caso de baños, duchas o aseos.

No se deberán ubicar aparatos de circuito abierto conducidos de tiro natural en un local o galería cerrada que comunique con un dormitorio, local de baño o ducha, cuando la única posibilidad de acceso de estos últimos sea a través de una puerta que comunique con el local o galería donde está el aparato. Los aparatos a gas de circuito abierto conducido para locales de uso doméstico, se deben instalar en galerías, terrazas, en recintos o locales exclusivos para estos aparatos, o en otros locales de uso restringido (lavaderos, garajes individuales, etc.). También se pueden instalar este tipo de aparatos en cocinas, siempre que se apliquen las medidas necesarias que impidan la interacción entre los dispositivos de extracción mecánica de la cocina y el sistema de evacuación de los productos de combustión.

Los dos párrafos anteriores no son de aplicación a los aparatos de uso exclusivo para la producción de agua caliente sanitaria.

Condiciones de terminación

Al término de la instalación, el instalador autorizado, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Dimensiones y cota de solera.

Colocación de la llave de cierre y del regulador de presión.

Enrasado de la tapa con el pavimento.

En los montantes, colocación y diámetro de la tubería así como que la distancia de las grapas de fijación sea menor o igual a 2 m.

Colocación de manguitos pasamuros y existencia de la protección de los tramos necesarios con fundas.

Colocación y precintado de las llaves de paso.

Diámetros y colocación de los conductos, así como la fijación de las grapas.

Colocación de los manguitos pasamuros y existencia de fundas para protección de tramos.

En la entrada al contador y en cada punto de consumo, existencia de una llave de paso.

En el calentador, cumplimiento de las distancias de protección y su conexión al conducto de evacuación cuando así se requiera.

Existencia de rejillas de aireación en el local de consumo, así como su altura de colocación y dimensiones.

Ensayos y pruebas

La instalación deberá superar una prueba de estanquidad cuyo resultado deberá ser documentado de acuerdo con la legislación vigente. La prueba de estanquidad se deberá realizar con aire o gas inerte, sin usar ningún otro tipo de gas o líquido. Antes de iniciar la prueba de estanquidad se deberá asegurar que están cerradas las llaves que delimitan la parte de la instalación a ensayar, así como que están abiertas las llaves intermedias. Una vez alcanzado el nivel de presión necesario y transcurrido un tiempo prudencial para que se establezca la temperatura, se deberá realizar la primera lectura de presión y empezar a contar el tiempo de ensayo.

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Se mantendrán tapadas todas las instalaciones hasta el momento de su conexión a los aparatos y a la red.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Pruebas previas al suministro:

Previamente a la solicitud de puesta en servicio, la empresa suministradora deberá disponer de la documentación técnica de la instalación receptora, según lo establecido en la legislación vigente. Una vez firmado el contrato de suministro, la empresa suministradora deberá proceder a realizar las pruebas previas contempladas en la legislación vigente. Levadas a cabo con resultado satisfactorio, la empresa suministradora extenderá un Certificado de Pruebas Previas y solicitará para instalaciones receptoras suministradas desde redes de distribución, la puesta en servicio de la instalación a la empresa distribuidora correspondiente.

Puesta en servicio:

Para la puesta en servicio de una instalación suministrada desde una red de distribución, la empresa distribuidora procederá a realizar las comprobaciones y verificaciones establecidas en las disposiciones que al respecto le son de aplicación. Una vez llevadas a cabo, para dejar la instalación en servicio, la empresa distribuidora deberá realizar, además, las siguientes operaciones:

Comprobar que quedan cerradas, bloqueadas y precintadas las llaves de usuario de las instalaciones individuales que no sean objeto de puesta en servicio en ese momento.

Comprobar que quedan cerradas, bloqueadas, precintadas y taponadas las llaves de conexión de aquellos aparatos a gas pendientes de instalación o de poner en marcha.

Abrir la llave de acometida y purgar las instalaciones que van a quedar en servicio, que en el caso más general deberán ser: la acometida interior, la instalación común y, si se da el caso, las instalaciones individuales que sean objeto de puesta en servicio.

La operación de purgado deberá realizarse con la precauciones necesarias, asegurándose que al darla por acabada no existe mezcla de aire-gas dentro de los límites de inflamabilidad en el interior de la instalación dejada en servicio.

9.5.2 Combustibles líquidos

Descripción

Descripción

Almacenamientos de carburantes y combustibles líquidos, para el propio uso del consumidor final en instalaciones domésticas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los depósitos se medirán y valorarán por unidad, incluso válvulas y demás piezas especiales y accesorios para su total instalación y conexión. Instalados sobre soportes o bancada.

Las canalizaciones de acero o cobre se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características totalmente instaladas y verificadas.

El resto de componentes de la instalación: boca de carga, depósito nodriza, resistencia eléctrica, bomba, grupo de presión, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente instalada.

Prescripciones sobre los productos

N2026A0778	01/07/2026
EXP	FECHA DATA
14410741AC6	
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Genéricamente la instalación contará con:

- Depósito: de chapa de acero, resinas de poliéster, acero inoxidable o de polietileno y plásticos reforzados con fibra de vidrio.
- Canalizaciones: de acero o cobre. Pueden ser de llenado, de ventilación, de aspiración, de retorno. Las tuberías para la conducción de hidrocarburos serán de fundición dúctil, acero, cobre, plástico u otros materiales adecuados para la conducción del producto petrolífero que se trate. Para la tubería de cobre el espesor de pared mínimo será de 1 mm.
- Válvulas: de cierre rápido, de retención, de seguridad, reguladora de presión y de pie.
- Botella de tranquilización.
- Filtro de aceite.
- Resistencia eléctrica y campana.
- Boca de carga y arqueta para boca de carga.
- Indicador e interruptor de nivel.
- Tapa de registro.
- En algunos casos la instalación incluirá:
- Depósito nodriza.
- Bomba.
- Grupo de presión.
- Sistemas de protección contra la corrosión.
- Cubetos.

Los depósitos se diseñarán y construirán conforme a las normas UNE 53 361, UNE 53 432, UNE 53 496, UNE 62 350, UNE 62 351 y UNE 62 352.

Se podrán construir depósitos de doble pared, cuyas paredes podrán ser del mismo o distinto material.

Productos con marcado CE:

- Sistemas separadores de líquidos ligeros, por ejemplo aceite y petróleo.
- Depósitos estáticos de material termoplásticos para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y diesel para calefacción doméstica.
- Depósitos de polietileno moldeados por soplado y/o rotacional y de poliamida 6 fabricados por polimerización aniónica.
- Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos de combustibles líquidos de petróleo.

No procede el control de recepción mediante ensayos.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte de la instalación será el terreno en el que se colocará el depósito ya sea en superficie (interior o exterior) o enterrado.

Cuando el depósito se encuentre en superficie, se ejecutará sobre el terreno una solera para instalaciones con sumidero sobre la que se fijarán los tacos sustentantes del depósito.

Si el depósito se encuentra enterrado, será el propio relleno del foso el que sirva de elemento soporte al mismo, si bien cuando se prevean subidas de nivel freático o inundaciones, se deberá prever un anclaje del depósito formado por unas pletinas o cables de acero que lo, fijados a él en su parte superior y anclados en sus extremos libres a unos tacos de hormigón en forma de tronco de cono invertido, con un peso tal que el empuje no pueda vencer 1,5 veces el peso del depósito vacío, considerando el nivel de agua a cota máxima.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En el caso de depósitos enterrados cuando existan aguas selenitosas o corrosivas se protegerá el depósito construyendo un muro de hormigón impermeabilizado.

Cuando los suelos sean agresivos con un $\text{pH} > 6,5$ se deberá proteger catódicamente el depósito y las canalizaciones subterráneas afectadas.

Proceso de ejecución

Ejecución

Las uniones de los tubos entre sí y de estos con los accesorios se harán de acuerdo con los materiales en contacto, asegurando la estanqueidad, sin que ésta se vea afectada por los carburantes o combustibles que se conduzcan. Las conducciones tendrán el menor número posible de uniones en su recorrido. Estas podrán realizarse con sistemas desmontables y/o fijos. Las uniones desmontables serán permanentemente accesibles.

Si se trata de instalación con depósito enterrado, previo a la ejecución del mismo se realizará una zanja de dimensiones suficientes para alojar el/los depósito/s permitiendo que todo él quede recubierto con una capa de terreno de 50 cm de espesor.

La ejecución de la instalación será diferente según se trate de depósitos en superficie (interiores o exteriores) o enterrados.

Tratándose de depósitos interiores, la capacidad total de almacenamiento no será mayor a 3 m³. Se colocarán en un recinto único para ellos, en planta baja con ventilación al exterior natural o forzada a un lugar seguro, mediante conducto resistente al fuego. Alrededor de este existirá un espacio libre de 40 cm y estará a 50 cm del suelo. La distancia entre depósitos será igual al radio del mayor. Se dejará previsto un espacio libre para extraer las tuberías para su mantenimiento. Las puertas y ventanas del recinto abrirán hacia el exterior. La puerta será de chapa de acero y llevará un letrero escrito con caracteres fácilmente visibles que avisen "Atención. Depósito de combustible. Prohibido fumar, encender fuego, acercar llamas o aparatos que produzcan chispas"; dicha puerta no tendrá ventilación y estará elevada del pavimento 20 cm como mínimo, siendo recomendable que dicha altura constituya con la superficie del recinto, una cubeta de capacidad igual al volumen que tienen los depósitos como mínimo. La instalación eléctrica y de iluminación del recinto serán antideflagrantes (bajo tubo de acero, con los interruptores, limitadores de corriente y cuadros de maniobra localizados en el exterior de la entrada del recinto). Se ejecutarán macizos de hormigón para apoyo del depósito.

Si los depósitos son exteriores, y de simple pared, estarán contenidos en cubetos formados por solera, muros de fábrica y provistos de sumidero. La capacidad del cubeto será la siguiente: cuando contenga un solo depósito será igual a la de éste (considerando que el recipiente no existe). Cuando varios depósitos se agrupen en un mismo cubeto, su capacidad será al menos el mayor de los siguientes valores: el 100% del depósito mayor, considerando que no existe éste pero sí los demás; el 10% de la capacidad global de los depósitos, considerando que no existe ningún recipiente en su interior. El cubeto será impermeable, y tendrá una inclinación del 2% hacia una arqueta de recogida y evacuación de vertidos. En almacenamientos de capacidad inferior a 5.000 litros de producto de las clases C y D, se puede sustituir el cubeto por otras medidas de seguridad que eviten la posibilidad de impacto sobre los depósitos. La conducción de evacuación de las aguas de lluvia y derrames de combustible, llevará una válvula de cierre rápido y no verterá al alcantarillado sino a un pozo absorbente ejecutado exclusivamente para este uso. La distancia mínima del depósito a las edificaciones será de 3 m, y del borde interior del cubeto de 1 m. La distancia de cada depósito a las paredes del cubeto será igual al diámetro de aquel y entre depósitos igual al radio mayor. Sobre el borde del cubeto se colocará una tela metálica de una altura desde el pavimento exterior de 2,50 m, con puerta provista de cerradura. Se ejecutarán macizos de hormigón para apoyo del depósito.

Si el depósito es enterrado, podrá ser de tres tipos:

Fosa cerrada (habitación encerrada): la instalación se realizará como si se tratase de instalación de superficie en interior de edificación.

Fosa abierta. El almacenamiento está por debajo de la cota del terreno, sin estar cubierto ni cerrado. Las paredes de la excavación hacen las veces de cubeto. Se realizará la evacuación del agua de lluvia.

Fosa semiabierta. La distancia mínima entre la cubierta y la coronación de las paredes, muros, etc., de la fosa será de 50 cm, permitiendo una correcta ventilación.

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410741AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion/egitagarria	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA			

En depósitos enterrados, en el interior o exterior del edificio, la distancia desde cualquier parte del depósito a los límites de la propiedad será mayor a 50 cm, y la profundidad del foso no será menor del diámetro del depósito más 1,50 m. Si por encima del foso hay que circular o estacionar vehículos se construirá una losa de hormigón que sobrepase en 50 cm el perímetro del foso, si no es así el contorno del foso se rodeará de un bordillo. Cuando las características del terreno no garanticen un corte vertical de las paredes de vaciado, las paredes del foso se realizarán con muro de ladrillo u hormigón armado.

En el depósito, las virilas y fondos irán unidos con soldadura eléctrica, tanto interior como exteriormente. Irán protegidos interiormente con pintura resistente a los derivados del petróleo y exteriormente contra la corrosión mediante pintura alquitranada en caliente. Tendrá una resistencia mínima a rotura de 5.000 kg/cm² y un límite elástico superior a 3.600 kg/cm² y contenido de azufre y fósforo inferior al 0,06%, no presentará impurezas, agregaciones de colada o picadas de laminación. Tendrá forma cilíndrica y fondos elipsoidales o torisféricos, y llevará en su generatriz superior una boca de forma circular o elíptica provista de tapa.

Se indicará en una placa: "presión de timbre, superficie exterior, capacidad, fecha de pruebas, número de registro y de fabricación y nombre de producto y fabricante".

En el caso de depósito enterrado, se cubrirá con arena y se ejecutará una arqueta de registro.

La instalación se completará con la instalación de accesorios.

Las canalizaciones de llenado, de ventilación, de aspiración y retorno podrán ejecutarse exteriores o subterráneas. En el caso de canalizaciones de acero en superficie, las uniones y piezas irán roscadas, excepto las canalizaciones que vayan alojadas en la arqueta de boca que irán embriadas. Para la estanquidad de la unión se pintarán con minio las roscas y en la unión se emplearán estopas o cintas de estanquidad. Su fijación se realizará mediante grapas o anillos de acero galvanizado interponiendo anillos elásticos de goma o fieltro con separación máxima de 2 m.

Si las canalizaciones son de acero enterradas irán apoyadas sobre un lecho de arena y las uniones y piezas irán soldadas.

Si las canalizaciones son de cobre en superficie, las uniones se realizarán mediante manguito soldado por capilaridad con aleación de plata y fijación con grapas de latón, interponiendo anillos de goma o fieltro con separación máxima de 40 cm. Si la canalización es enterrada irá apoyada en lecho de arena y las uniones serán de la misma forma.

En todos los casos cuando la tubería atraviere muros, tabiques o forjados, se dispondrá un manguito pasamuros con holgura rellena de masilla.

Los elementos de la instalación como depósitos y canalizaciones, quedarán protegidos contra la corrosión y pintados.

Los elementos metálicos de la instalación estarán a efectos de protección catódica, conectados a la red de puesta a tierra del edificio.

El resto de componentes de la instalación cumplirán las siguientes condiciones de ejecución:

Las válvulas dependiendo del tipo:

Las de cierre rápido, estarán constituidas por cuerpo de bronce para roscar.

Las de retención, por cuerpo metálico de latón o bronce para roscar o embriar. Soportarán una temperatura de servicio de 80 °C.

Las de seguridad, por cuerpo metálico de acero reforzado, fundición, latón o bronce, para roscar o embriar. Irán provistas de un dispositivo de regulación para tarado, resorte de compresión y escape conducido.

Las reguladoras de presión, por cuerpo de fundición, asiento de bronce para roscar o embriar y con tornillo de regulación de la presión de salida. La presión será regulable hasta 4 kg/cm² e irán equipadas con manómetro y grifo de purga.

Las de pie, por cuerpo de bronce para roscar de un solo asiento.

La botella de tranquilización, será de cuerpo metálico de acero reforzado, cobre o latón de forma cilíndrica, provisto de dispositivo de purga de aire y vaciado, llevará acoplamiento para roscar o embriar las canalizaciones de alimentación, retorno y los latiguillos de alimentación al quemador.

El filtro de aceite, permitirá su limpieza sin tener que interrumpir el círculo de líquido, ni penetrar aire, soportará temperaturas de 80 °C, y se indicará el tipo de combustible que puede filtrar.

La resistencia eléctrica podrá ser tipo horquilla o fondo, estará protegida frente a sobretensiones, llevará termostato incorporado (20 °C-80 °C) y dispondrá de rosca para adaptarse al depósito. La campana será de material termoestable y permitirá el acoplamiento de la resistencia eléctrica de fondo y la entrada y salida de las canalizaciones de aspiración, retorno y la salida de posibles gases del precalentamiento.

La boca de carga estará constituida por cuerpo de bronce para roscar, tapón de protección, y conexión de mangueras de alimentación.

El indicador de nivel se compondrá de cuadro de lectura, sonda y tapón para adoptar a la tapa del depósito, podrá ser neumático o eléctrico, llevando en este caso instalación eléctrica con cables antihumedad, y podrá medir el nivel de líquido en metros ó % de volumen. El interruptor de nivel se compondrá de un sistema de boyas y un interruptor de corriente que cierre y abra el contacto del grupo motobomba de la canalización de aspiración, cuando el nivel de combustible esté al mínimo o máximo respectivamente. Llevará acoplado un avisador de reserva óptico.

La tapa de registro será de fundición y de tipo boca de hombre o boca de carga.

El depósito nodriza, tendrá una resistencia a la rotura de 5.000 kg/cm², y un límite elástico superior a 3.600 kg/cm², y contenido de azufre y fósforo inferior al 0,06%, no presentará impurezas, agregaciones de colada o picadas de laminación. Las bridas y fondos irán unidos por soldadura eléctrica a tope, tanto interior como exterior. Pintado interior y exterior con pintura resistente a los derivados del petróleo. Tendrá forma cilíndrica y fondos elipsoidales o torisféricos, y llevará en su parte superior una boca de registro para limpieza y tapa prevista para acoplar sondas e interruptores de nivel y ventilación. Tendrá prevista acoplamiento de resistencia eléctrica, termostatos y grifo de purga para drenaje en su parte inferior.

La bomba estará constituida por grupo de fundición, autoaspirante y reversible, con rejilla en el extremo y toma provista de inversor. Con prensa estopas para roscar o embriar. De régimen no superior a 1.500 r.p.m. Todos sus elementos serán inalterables al aceite caliente.

El grupo de presión se compondrá de conjunto moto-bomba para hidrocarburos ligeros, depósito de expansión, filtro, contador con relé térmico, latiguillos y colector, presostatos con interruptores para abrir o cerrar según la presión, manómetro, vacuómetro, y válvulas de seguridad.

Condiciones de terminación

Quedará conectado a la red que debe alimentar y en condiciones de servicio.

En el caso de depósito enterrado, los ánodos de sacrificio se clavarán en la arena, conectados entre sí con cable de cobre aislado y unidos al depósito con tornillos dentro de la arqueta de registro. La tapa de registro se enrasará al pavimento y servirá de protección a válvulas y aparatos de control. El indicador de nivel adaptado a la tapa.

Al término de la instalación, el instalador autorizado, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Depósitos:
Dimensiones de la fosa en caso de depósitos enterrados.
Dimensiones y separación entre apoyos en caso de depósitos en superficie.
Accesorios y situación.
- Canalizaciones:
Colocación.
Calorifugado cuando sean canalizaciones calorifugadas.
Relleno de zanja para canalizaciones enterradas.
- Válvulas, botella de tranquilización, filtro de aceite:
Colocación.
- Resistencia eléctrica:
Colocación y potencia.
- Boca de carga y arqueta de boca de carga:
Colocación de la boca de carga.
Dimensiones, cota de solera, rasante de la tapa con el pavimento de la arqueta.
Depósito nodriza, bomba y grupo de presión:
Colocación y bomba en su caso.

Ensayos y pruebas

Pruebas de servicio:

Estanquidad de las canalizaciones de aspiración y retorno con agua a presión. Se separarán las bombas, manómetros, así como todo accesorio que pueda ser dañado. Se tapará el extremo de tramo de tubería en que se vaya a realizar la prueba y se transmitirá por el extremo contrario, mediante una bomba hidráulica, una presión mínima de 5 kg/cm², manteniéndola 15 minutos y comprobando que no hay caída de presión, deformaciones, poros, fisuras, etc.

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA	DATA	
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiztagarria	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: Certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

9.6 Instalación de alumbrado

9.6.1 Alumbrado de emergencia

Descripción

Descripción

Instalación de iluminación que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Instalación de alumbrado de emergencia:
Según el CTE DB SU 4, apartado 2.3:
La instalación será fija, con fuente propia de energía, con funcionamiento automático en caso de fallo de la instalación de alumbrado normal. (Se considerará como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal).
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación deberá alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.
Durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo la instalación cumplirá las condiciones de servicio indicadas en el CTE DB SU 4, apartado 2.3.
Según el apartado 3.4 de ITC-BT28, la alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (es decir, disponible en 0,5 segundos). Se incluyen dentro de este alumbrado el de seguridad y el de reemplazamiento.
Según el apartado 3.4 DE ITC-BT28:
 - Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia:
Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.
Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60.598 -2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.
 - Luminaria alimentada por fuente central:
Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente, o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado en la luminaria. Las luminarias que actúan como aparatos de emergencia alimentados por fuente central deberán cumplir lo expuesto en la norma UNE-EN 60.598 - 2-22.
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.
- La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
 - Señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios:
Según el CTE DB SU 4, apartado 2.4:
La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes;
La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
La relación entre la luminancia L_{blanca} , y la luminancia L_{color} >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la luminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.
 - Luminaria:
Tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones.
Clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes.
Indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.
Gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.
Flujo luminoso.
 - Equipos de control y unidades de mando:
Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados.
Características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.
Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes.
 - La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:
Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.
Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto de seguir para su montaje.
 - Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en °K y el índice de rendimiento de color.
Además se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.
Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.
El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA DATA		
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA			
COAVN			

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

Ejecución

En general:

Según el CTE DB SU 4, apartado 2.1, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos indicados en mismo.

Según el CTE DB SU 4, apartado 2.2, las luminarias de emergencia se colocarán del siguiente modo; una en cada puerta de salida, o para destacar un peligro potencial, o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en puertas existentes en los recorridos de evacuación, escaleras, para que cada tramo reciba iluminación directa, cualquier cambio de nivel, cambios de dirección e intersecciones de pasillos.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Alumbrado de seguridad:

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tengan que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona. El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produzca el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal. La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Alumbrado de evacuación:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados. En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación deberá proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40. El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado ambiente o anti-pánico:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos. El alumbrado ambiente o anti-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, como 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 necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Alumbrado de reemplazamiento:

Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales. Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

Tolerancias admisibles

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

Condiciones de terminación

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

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra: deben coincidir en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

Luminarias, lámparas: número de estas especificadas en proyecto.

Fijaciones y conexiones.

Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

Ensayos y pruebas

Alumbrado de evacuación:

La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:

Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos a los citados.

La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.

La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.

Alumbrado ambiente o anti pánico:

Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.

El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 40.

Proporcionará la iluminancia prevista durante al menos una hora.

Alumbrado de zonas de alto riesgo:

Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal (el mayor de los dos valores).

El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 10.

Proporcionará la iluminancia prevista, cuando se produzca el fallo del suministro normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	DATA
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	
CSV			
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA		EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	
COAVN			

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

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

9.6.2 Instalación de iluminación

Descripción

Descripción

Iluminación de espacios carentes de luz con la presencia de fuentes de luz artificiales, con aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas eléctricas y que comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, la fijación y la protección de las lámparas y, en caso necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión con la red de alimentación.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

- Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP54, según UNE 20.324 e IK 8 según UNE-EN 50.102. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables por la parte inferior de la envolvente.
- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante...), grado de protección, tensión asignada, potencia máxima admisible, factor de potencia, cableado, (sección y tipo de aislamiento, dimensiones en planta), tipo de sujeción, instrucciones de montaje. Las luminarias para alumbrado interior serán conformes la norma UNE-EN 60598. Las luminarias para alumbrado exterior serán de clase I o clase II y conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 y a la UNE-EN 60598 -2-5 en el caso de proyectores de exterior.
- Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes). Para las lámparas fluorescentes, condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en °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 la norma UNE-EN 50.107.
- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:
 - Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.
 - Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento. Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga, para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.
 - Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, circuito y tipo de lámpara para los que sea utilizable.
- Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.
- Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITC-BT-09.
- Elementos de fijación.
 - Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.
 - El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

Ejecución

Según el CTE DB SU 4, apartado 1, en cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

Según el CTE DB HE 3, apartado 2.2, las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control que cumplan las siguientes condiciones:

Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 m de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los casos indicados de las zonas de los grupos 1 y 2 (según el apartado 2.1).

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente.

N2026A0778	
EXP	FECHA DATA
01/07/2026	
14410741AC6	
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA	
COAVN	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA	
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA	
NAVARRA	

Se proveerá a la instalación de un interruptor de corte omnipolar situado en la parte de baja tensión.
Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

En redes de alimentación subterráneas, los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm desde el nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro interior no será inferior a 6 cm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.

Tolerancias admisibles

La iluminancia medida es un 10% inferior a la especificada.

Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

Ensayos y pruebas

Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.

Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

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

9.7 Instalación de protección

9.7.1 Instalación de protección contra incendios

Descripción

Descripción

Equipos e instalaciones destinados a reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, de acuerdo con el CTE DB SI, como consecuencia de las características de su proyecto y su construcción.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones de protección contra incendios, como detectores, centrales de alarma, equipos de manguera, bocas, etc.

El resto de elementos auxiliares para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería.

Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento empleados en la protección contra incendios, cumplirán las condiciones especificadas en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios RD 1942/ 1993.

Existen diferentes tipos de instalación contra incendios:

- Extintores portátiles o sobre carros.
- Columna seca (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería).
- Bocas de incendio equipadas.
- Grupos de bombeo.
- Sistema de detección y alarma de incendio, (activada la alarma automáticamente mediante detectores y/o manualmente mediante pulsadores).
- Instalación automática de extinción, (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería, con toma a la red general independiente de la de fontanería del edificio).
- Hidrantes exteriores.
- Rociadores.
- Sistemas de control de humos.
- Sistemas de ventilación.
- Sistemas de señalización.
- Sistemas de gestión centralizada.

Las características mínimas se especifican en cada una de las normas UNE correspondientes a cada instalación de protección de incendios.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Productos con marcado CE:

- Productos de protección contra el fuego .
- Hidrantes .
- Sistemas de detección y alarma de incendios :
 - Dispositivos de alarma de incendios acústicos.
 - Equipos de suministro de alimentación.
 - Detectores de calor puntuales.
 - Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.
 - Detectores de llama puntuales.
 - Pulsadores manuales de alarma.
 - Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz.
 - Seccionadores de cortocircuito.
 - Dispositivos entrada/ salida para su uso en las vías de transmisión de detectores de fuego y alarmas de incendio.
 - Detectores de aspiración de humos.
 - Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo.

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion			
CSV	14410741AC6		
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA			

- Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras:
Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.
Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.
 - Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos:
Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo.
Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo.
Dispositivos manuales de disparo y de paro.
Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores.
Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de 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.
 - Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo .
 - Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma.
- De acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, la recepción de estos se hará mediante certificación de entidad de control que posibilite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas.
- No será necesaria la marca de conformidad de aparatos, equipos u otros componentes cuando éstos se diseñen y fabriquen como modelo único para una instalación determinada. No obstante, habrá de presentarse ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, antes de la puesta en funcionamiento del aparato, el equipo o el sistema o componente, un proyecto firmado por técnico titulado competente, en el que se especifiquen sus características técnicas y de funcionamiento y se acredite el cumplimiento de todas las prescripciones de seguridad exigidas por el citado Reglamento, realizándose los ensayos y pruebas que correspondan de acuerdo con él.
- Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los productos se protegerán de humedad, impactos y suciedad, a ser posible dentro de los respectivos embalajes originales. Se protegerán convenientemente todas las rosas de la instalación.
No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte de las instalaciones de protección contra incendios serán los paramentos verticales u horizontales, así como los pasos a través de elementos estructurales, cumpliendo recomendaciones de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería según se trate de instalación de fontanería o eléctrica. Quedarán terminadas las fábricas, cajeados, pasatubos, etc., necesarios para la fijación, (empotradas o en superficie) y el paso de los diferentes elementos de la instalación. Las superficies donde se trabaje estarán limpias y niveladas.

El resto de componentes específicos de la instalación de protección contra incendios, como extintores, B.I.E., rociadores, etc., irán sujetos en superficie o empotrados según diseño y cumpliendo los condicionantes dimensionales en cuanto a posición según el CTE DB SI. Dichos soportes tendrán la suficiente resistencia mecánica para soportar su propio peso y las acciones de su manejo durante su funcionamiento.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En el caso de utilizarse en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.

Cuando las canalizaciones sean superficiales, nunca se soldará el tubo al soporte.

Proceso de ejecución

Ejecución

La instalación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes, con excepción de los extintores portátiles, se realizará por instaladores debidamente autorizados.

La Comunidad Autónoma correspondiente, llevará un libro de Registro en el que figurarán los instaladores autorizados.

Durante el replanteo se tendrá en cuenta una separación mínima entre tuberías vecinas de 25 cm y con conductos eléctricos de 30 cm. Para las canalizaciones se limpiarán las rosas y el interior de estas.

Además de las condiciones establecidas en la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se realizará la instalación ya sea eléctrica o de fontanería.

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, con ayuda de pasahilos impregnados con sustancias para hacer fácil su paso por el interior.

Para las canalizaciones el montaje podrá ser superficial u empotrado. En el caso de canalizaciones superficiales las tuberías se fijarán con tacos o tornillos a las paredes con una separación máxima entre ellos de 2 m; entre el soporte y el tubo se interpondrá anillo elástico. Si la canalización es empotrada está ir recibida al paramento horizontal o vertical mediante grapas, interponiendo anillo elástico entre estas y el tubo, tapando las rozas con yeso o mortero.

El paso a través de elementos estructurales será por pasatubos, con holguras rellenas de material elástico, y dentro de ellos no se alojará ningún accesorio.

Todas las uniones, cambios de dirección, etc., serán roscadas asegurando la estanquidad con pintura de minio y empleando estopa, cintas, pastas, preferentemente teflón.

Las reducciones de sección de los tubos, serán excéntricas enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Cuando se interrumpa el montaje se tapanán los extremos.

Una vez realizada la instalación eléctrica y de fontanería se realizará la conexión con los diferentes mecanismos, equipos y aparatos de la instalación, y con sus equipos de regulación y control.

Tolerancias admisibles

Extintores de incendio: se comprobará que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 m sobre el suelo.

Columna seca: la toma de fachada y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 90 cm sobre el nivel del suelo.

Bocas de incendio: la altura de su centro quedará, como máximo, a 1,50 m sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 2,5 cm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual, si existen, estén situadas a la altura citada.

EXP

N2026A0778

FECHA DATA

01/07/2026

14410741AC6

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA

NAVARRA

EL MARGO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA

VISADO

BISATUA

Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Extintores de incendios

Columna seca:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Toma de alimentación:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Bocas de incendio, hidrantes:

Dimensiones.

Enrase de la tapa con el pavimento.

Uniones con la tubería.

Equipo de manguera:

Unión con la tubería.

Fijación de la carpintería.

Extintores, rociadores y detectores:

La colocación, situación y tipo.

Resto de elementos:

Comprobar que la ejecución no sea diferente a lo proyectado.

Se tendrán en cuenta los puntos de observación establecidos en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, según sea el tipo de instalación de protección contra incendios.

Ensayos y pruebas

Columna seca (canalización según capítulo Electricidad, baja tensión y puesta a tierra y Fontanería).

El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Bocas de incendio equipadas, hidrantes, columnas secas.

Los sistemas se someterán, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Rociadores.

Conductos y accesorios.

Prueba de estanquidad.

Funcionamiento de la instalación:

Sistema de detección y alarma de incendio.

Instalación automática de extinción.

Sistemas de control de humos.

Sistemas de ventilación.

Sistemas de gestión centralizada.

Instalación de detectores de humo y de temperatura.

Conservación y mantenimiento

Se vaciará la red de tuberías y se dejarán sin tensión todos los circuitos eléctricos hasta la fecha de la entrega de la obra.

Se repondrán todos los elementos que hayan resultado dañados antes de la entrega.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Previas las pruebas y comprobaciones oportunas, la puesta en funcionamiento de las instalaciones precisará la presentación, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, de un certificado de la empresa instaladora visado por un técnico titulado competente designado por la misma.

9.7.2 Instalación de protección contra el rayo

Descripción

Descripción

La instalación de protección contra el rayo limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, interceptando las descargas sin riesgo para la estructura e instalaciones.

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración del pararrayos de punta se realizará por unidad, incluyendo todos sus elementos y piezas especiales de sujeción incluyendo ayudas de albañilería y totalmente terminada.

La red conductora se medirá y valorará por metro lineal, incluyendo piezas especiales, tubos de protección y ayudas de albañilería. (Medida desde los puntos de captación hasta la puesta a tierra).

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB 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 constarán de un sistema externo, un sistema interno y una red de tierra.

- Sistema externo:

Dispositivos captadores (terminal aéreo) que podrán ser puntas de Franklin, mallas conductoras y pararrayos con dispositivo de cebado.

- Sistema interno:

Derivaciones o conductores de bajada: conducirán la corriente de descarga atmosférica desde el dispositivo captador a la toma de tierra.

Este sistema comprende los dispositivos que reducen los efectos eléctricos y magnéticos de la corriente de la descarga atmosférica dentro del espacio a proteger.

La red de tierra será la adecuada para dispersar en el terreno la corriente de las descargas atmosféricas.

Características técnicas mínimas que deben reunir:

Las longitudes de las trayectorias de las derivaciones serán lo más reducidas posible.

Se dispondrán conexiones equipotenciales entre los derivadores a nivel del suelo y cada 20 m.

Todo elemento de la instalación discurrirá por donde no represente riesgo de electrocución o estará protegido adecuadamente.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410741AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiztagarria	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA			
COAVN			

Hasta la puesta en obra se mantendrán los componentes protegidos con el embalaje de fábrica y almacenados en un lugar que evite el contacto con materiales agresivos, impactos y humedad.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte de una instalación de protección contra el rayo dependerá del tipo de sistema elegido en su diseño:

En el caso de pararrayos de puntas el soporte del mástil serán muros o elementos de fábrica que sobresalgan de la cubierta (peanas, pedestales...) con un espesor mínimo de 1/2 pie, a los cuales se anclarán mediante las piezas de fijación. Para las bajadas del cable de la red conductora serán los paramentos verticales por los que discurra la instalación.

En el caso de sistema reticular el soporte a nivel de cubierta será la propia cubierta y los muros (preferentemente las aristas más elevadas del edificio) de la misma, y su red vertical serán los paramentos verticales de fachadas y patios.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Para la instalación de protección contra el rayo, todas las piezas deben de estar protegidas contra la corrosión, tanto en la instalación aérea como subterránea, es decir contra agentes externos y electroquímicos. Así, los materiales constituyentes serán preferentemente de acero galvanizado y aluminio. Como material conductor se utilizará el cobre desnudo, y en casos de suelos o atmósferas agresivas acero galvanizado en caliente por inmersión con funda plástica.

Cuando el cobre desnudo como conductor discurra en instalaciones de tierra, el empleo combinado con otros materiales (por ejemplo acero) puede interferir electrolíticamente con el paso del tiempo.

Proceso de ejecución

Ejecución

Según el CTE DB SU 8, será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo en los casos especificados en el apartado 1.

Instalación de pararrayos de puntas:

Colocación de las piezas de sujeción, empotradas a muro o elemento de fábrica. Colocación del mástil (preferentemente de acero galvanizado) entre estas piezas, con un diámetro nominal mínimo de 50 mm y una altura entre 2 y 4 m. Se colocará la cabeza de captación, y se soldará en su base al cable de la red conductora. Entre la cabeza de captación y el mástil se soldará una pieza de adaptación. Posteriormente se conectará la red conductora con la toma de tierra. El recorrido de la red conductora desde la cabeza de captación hasta la toma de tierra seguirá las condiciones de ejecución establecidas para la misma en el sistema reticular. El mástil deberá estar anclado en varios puntos según su longitud. El trazado del conductor bajante debe ser lo más rectilíneo posible utilizando el camino más corto, evitando acodamientos bruscos o remotes. Los radios de curvatura no serán inferiores a 20 cm. El bajante debe ser elegido de forma que evite el cruce o proximidad de líneas eléctricas o de señal. Cuando no se pueda evitar el cruce, deberá realizarse un blindaje metálico sobre la línea prolongándose 1 m a cada parte del cruce. Se evitará el contorno de cornisas o elevaciones.

Instalación con sistema reticular:

Se colocarán los conductores captadores en el perímetro de la cubierta, en la superficie de la cubierta formando una malla de la dimensión exigida o en la línea de limatesa de la cubierta, cuando la pendiente de la cubierta sea superior al 10%. En las superficies laterales de la estructura de malla, los conductores captadores deberán disponerse a alturas superiores al radio de la esfera rodante correspondiente al nivel de protección exigido. Ninguna instalación metálica deberá sobresalir fuera del volumen protegido por las mallas. En edificios de altura superior a 60 m, se deberá disponer también una malla conductora para proteger el 20% de la fachada. Se colocará el cable conductor que será de cobre rígido, siguiendo el diseño de la red, sujeto a cubierta y muros con grapas colocadas a una distancia no mayor de 1 m. Se realizará la unión entre cables mediante soldadura por sistema de aluminio térmico. Las curvas que efectúe el cable en su recorrido tendrán un radio mínimo de 20 cm y una abertura en ángulo no superior a 60°. En la base inferior de la red conductora se dispondrá un tubo protector de acero galvanizado. Posteriormente se conectará la red conductora con la toma de tierra.

Sistema interno:

Deberá unirse la estructura metálica del edificio, la instalación metálica, los elementos conductores externos, los circuitos eléctricos y de telecomunicación del espacio a proteger, y el sistema externo de protección si lo hubiera, con conductores de equipotencialidad o protectores de sobretensiones a la red de tierra. Cuando no pueda realizarse la unión equipotencial de algún elemento conductor, los conductores de bajada se dispondrán a una distancia de dicho elemento una dimensión superior a la distancia de seguridad. En el caso de canalizaciones exteriores de gas, la distancia de seguridad será de 5 m como mínimo.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Pararrayos de puntas:
Conexión con la red conductora, desechándose si es defectuosa o no existe.
Soldadura de la cabeza de captación a la red conductora.
Unión entre el mástil y la cabeza de captación, mediante la pieza de adaptación.
Empotramiento a las fábricas de las piezas de fijación.
- Red conductora:
Fijación y la distancia entre los anclajes.
Conexiones o empalmes de la red conductora.

Ensayos y pruebas

Ensayo de resistencia eléctrica desde las cabezas de captación hasta su conexión con la puesta a tierra.

Conservación y mantenimiento

Resistencia eléctrica mayor que 2 ohmios.

9.8 Instalación de evacuación de residuos

9.8.1 Residuos líquidos

Descripción

Descripción

Instalación de la red de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del Código Técnico de la Edificación, incluido el tratamiento de aguas residuales previo a su vertido.

Cuando exista una única red de alcantarillado público deberá disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior.

Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales deberá disponerse un sistema separativo y cada red de canalizaciones deberá conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las canalizaciones se medirán por metro lineal, incluyendo solera y anillado de juntas, relleno y compactado, totalmente terminado.

EXP

N2026A0778

FECHA DATA

01/07/2026

14410741AC6

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

CSV

NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA

VISADO BISATUA

Los conductos y guardacaños, tanto de la red horizontal como de la vertical, se medirán y valorarán por metro lineal, incluyendo uniones, accesorios y ayudas de albañilería. En el caso de colectores enterrados se medirán y valorarán de la misma forma pero sin incluir excavación ni relleno de zanjas.

Los conductos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas, capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

Las canalizaciones y zanjas filtrantes de igual sección de la instalación de depuración se medirán por metro lineal, totalmente colocadas y ejecutadas, respectivamente.

Los filtros de arena se medirán por metro cuadrado con igual profundidad, totalmente terminados.

El resto de elementos de la instalación, como sumideros, desagües, arquetas, botes sifónicos, etc., se medirá por unidad, totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los elementos que componen la instalación de la red de evacuación de agua son:

- Cierres hidráulicos, los cuales pueden ser: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.
- Válvulas de desagüe. Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable.
- Redes de pequeña evacuación.
- Bajantes y canalones
- Calderetas o cazoletas y sumideros.
- Colectores, los cuales podrán ser colgados o enterrados.
- Elementos de conexión.

Arquetas dispuestas sobre cemento de hormigón, con tapa practicable. Los tipos de arquetas pueden ser: a pie de bajante, de paso, de registro y de trasdós.

- Separador de grasas.
- Elementos especiales.
- Sistema de bombeo y elevación.
- Válvulas antirretorno de seguridad.
- Subistemas de ventilación.
- Ventilación primaria.
- Ventilación secundaria.
- Ventilación terciaria.
- Ventilación con válvulas de aireación-ventilación.
- Depuración.
- Fosa séptica.

Fosa de decantación-digestión.

De forma general, las características de los materiales para la instalación de evacuación de aguas serán:

Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.

Impermeabilidad total a líquidos y gases.

Suficiente resistencia a las cargas externas.

Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.

Lisura interior.

Resistencia a la abrasión.

Resistencia a la corrosión.

Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

Las bombas deben ser de regulación automática, que no se obstruyan fácilmente, y siempre que sea posible se someterán las aguas negras a un tratamiento previo antes de bombearlas.

Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.

Estos sistemas deben estar dotados de una tubería de ventilación capaz de descargar adecuadamente el aire del depósito de recepción.

El material utilizado en la construcción de las fosas sépticas debe ser impermeable y resistente a la corrosión.

Productos con marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción:

Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento.

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección.

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente para canalización de aguas residuales.

Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, para canalización de aguas residuales.

Pozos de registro .

Plantas elevadoras de aguas residuales .

Válvulas de retención para aguas residuales en plantas elevadoras de aguas residuales .

Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe .

Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas prefabricadas .

Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas .

Dispositivos antiinundación para edificios .

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje, de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado y elementos de estanquidad de poliuretano moldeado .

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

Accesorios de desagüe: defectos superficiales. Diámetro del desagüe. Diámetro exterior de la brida. Tipo. Estanquidad. Marca del fabricante. Norma a la que se ajusta.

Desagües sin presión hidrostática: estanquidad al agua: sin fuga. Estanquidad al aire: sin fuga. Ciclo de temperatura elevada: sin fuga antes y después del ensayo. Marca del fabricante. Diámetro nominal. Espesor de pared mínimo. Material. Código del área de aplicación. Año de fabricación. Comportamiento funcional en clima frío.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Se habrán dejado en los forjados los huecos necesarios para el paso de conducciones y bajantes, al igual que en los elementos estructurales los pasatubos previstos en proyecto.

Se procederá a una localización de las canalizaciones existentes y un replanteo de la canalización a realizar, con el trazado de los niveles de la misma.

Los soportes de la instalación de saneamiento según los diferentes tramos de la misma serán:



Paramentos verticales (espesor mínimo ½ pie).
Forjados.
Zanjas realizadas en el terreno.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no se fijarán a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos).

Para realizar la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Con tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Con tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.1:

Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1. Para las tuberías de acero inoxidable las calidades del mismo se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2:

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor. Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable. En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales. Para los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no deberán quedar sujetos a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos). En el caso de utilizar tubería de gres (debido a existencia de aguas residuales muy agresivas), la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. La derivación o manguetón del inodoro que atraviese un paramento o forjado, no se sujetará con mortero, sino a través de pasatubos, o sellando el intersticio entre obra y conducto con material elástico. Cualquier paso de tramos de la red a través de elementos estructurales dejará una holgura a relleno con material elástico. Válvulas de desagüe: en su montaje no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador. Se deberán proteger las tuberías de fundición enterradas en terrenos particularmente agresivos. Se podrá evitar la acción de este tipo de terrenos mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno. En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificado y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.

En redes de pequeña evacuación en el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.

En el caso de colectores enterrados, para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Proceso de ejecución

Ejecución

El ensamble de las válvulas de desagüe y su interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos, y siempre desde el propio local en que estén instalados. Los sifones individuales se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua. No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios. La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 2 cm y el tubo de salida como mínimo a 5 cm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación. El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.

Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, hacia el exterior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Con canalones de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16%. En estos canalones se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las bajantes y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 70 cm. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 1 cm. La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva. Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 70 cm para tubos de diámetro no superior a 5 cm y cada 50 cm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada. En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 1 cm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no deberá ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro. Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos. En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60°, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados "in situ".

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería. En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes. La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo. Las válvulas de dirección se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona. El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados. Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.

En los cambios de dirección se situarán codos de 45°, 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.

N2026A0778	EXP	FECHA DATA	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaatagaria			
14410741AC6	EXP	FECHA DATA	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaatagaria			
VISADO			
BISATUA			
COLECCIÓN OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA			

Aunque se deberá comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red. Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos, (aguas arriba y aguas abajo), del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m. La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones. Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca. Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga, se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

Si las arquetas son fabricadas "in situ", podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases. Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo, como disponer mallas de geotextil. Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras (grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm). Esta base, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito anteriormente. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

Con tuberías de materiales plásticos, el lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión. Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para evitar que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento, (diámetro inferior a 0,1 mm), no supere el 12 %. Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.

El depósito acumulador de aguas residuales será de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 8 cm. Tendrá, preferiblemente, en planta una superficie de sección circular, para evitar la acumulación de depósitos sólidos. Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida. Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. El fondo del tanque deberá tener una pendiente mínima del 25 %.

Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo. Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo.

En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 60 cm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 10 cm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.

Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

Tolerancias admisibles

No se admitirán desviaciones respecto a los valores de proyecto superiores al 10%.

Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Red horizontal:
- Conducciones enterradas:
 - Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno.
 - Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado.
 - Pozo de registro y arquetas:
 - Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro.
 - Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado.
- Conducciones suspendidas:
 - Material y diámetro según especificaciones. Registros.
 - Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes.
 - Juntas estancas.
 - Pasatubos y sellado en el paso a través de muros.
 - Red de desagües:
 - Desagüe de aparatos:
 - Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos.
 - Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa.
 - Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras...)
 - Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes.
 - Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante.
- Sumideros:
 - Replanteo. Nº de unidades. Tipo.
 - Colocación. Impermeabilización, solapos.
 - Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.
- Bajantes:
 - Material y diámetro especificados.
 - Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.
 - Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.
 - Protección en zona de posible impacto.
 - Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.
 - La ventilación de bajantes no está asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt)
- Ventilación:
 - Conducciones verticales:
 - Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
 - Aplomado: comprobación de la verticalidad.
 - Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.
 - Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA DATA	
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA			

Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos.
Fijación. Arriostamiento, en su caso.
Conexiones individuales:
Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.
Revestimientos o falseado de la instalación: se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior.
No se admitirán falsos interruptidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas.

Ensayos y pruebas
Según CTE DB HS 5, apartado 5.6, se realizarán pruebas de estanqueidad.

Conservación y mantenimiento
La instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.
Se revisará que estén cerradas todas las conexiones de los desagües que vayan a conectarse a la red de alcantarillado y se taparán todas las arquetas para evitar caídas de personas, materiales y objetos

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio
Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

9.8.2 Residuos sólidos

Descripción

Descripción

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

Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de residuos sólidos por bajantes, se realizará por metro lineal para las conducciones, sin descontar huecos ni forjados, con la parte proporcional juntas y anclajes colocados.

El resto de componentes de la instalación, así como los contenedores, cuando se trate de un almacén o bajantes, como compuertas de vertido y de limpieza, así como la tolva, etc. se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.1.3, el revestimiento de las paredes y el suelo del almacén de contenedores de edificio debe ser impermeable y fácil de limpiar; los encuentros entre las paredes y el suelo deben ser redondeados.

En el caso de instalaciones de traslado por bajantes, según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.2, las bajantes deben ser metálicas o de cualquier material de clase de reacción al fuego A1, impermeable, anticorrosivo, imputrescible y resistente a los golpes. Las superficies interiores deben ser lisas.

Y las compuertas, según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.3, serán de tal forma que permitan:

El vertido de los residuos con facilidad.

Su limpieza interior con facilidad.

El acceso para eliminar los atascos que se produzcan en las bajantes.

Las compuertas deberán ir provistas de cierre hermético y silencioso.

Cuando las compuertas sean circulares deberán tener un diámetro comprendido entre 30 y 35 cm y, cuando sean rectangulares, deberán tener unas dimensiones comprendidas entre 30x30 cm y 35x35 cm.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución

Cuando se trate de una instalación por bajantes, se comenzará su ejecución por la planta inferior, anclándola a elementos estructurales o muros mediante las abrazaderas, una bajo cada unión y el resto a intervalos no superiores a 1,50 m. Los conductos, en las uniones, quedarán alineados sin producir discontinuidad en la sección y las juntas quedarán herméticas y selladas. La compuerta se unirá a la fábrica y a la bajante a través de una pieza especial.

Para que la unión de las compuertas con las bajantes sea estanca, deberá disponerse un cierre con burlete elástico o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.1.3, en el caso de traslado de residuos por bajante

Si se dispone una tolva intermedia para almacenar los residuos hasta su paso a los contenedores, ésta deberá llevar una compuerta para su vaciado y limpieza, así como un punto de luz que proporcione 1.000 lúmenes situado en su interior sobre la compuerta, y cuyo interruptor esté situado fuera de la tolva.

El suelo deberá ser flotante y deberá tener una frecuencia de resonancia de 50 Hz como máximo calculada según el método descrito en el CTE DB HR Protección frente a ruido.

Las compuertas de vertido deberán situarse en zonas comunes y a una distancia de las viviendas menor que 30 m, medidos horizontalmente.

Las bajantes se separarán del resto de los recintos del edificio mediante muros que en función de las características de resistencia a fuego sean de clase EI-120.

Cuando se utilicen conductos prefabricados, deberán sujetarse éstos a los elementos estructurales o a los muros mediante bridas o abrazaderas de tal modo que la frecuencia de resonancia al conjunto sea 30 Hz como máximo calculada según el método descrito en el CTE DB HR Protección frente a ruido.

Las bajantes deberán disponerse verticalmente, aunque pueden realizarse cambios de dirección respecto a la vertical no mayores que 30°. Para evitar los ruidos producidos por una velocidad excesiva en la caída de los residuos, cada 10 m de conducto deberán disponerse cuatro codos de 15° cada uno como máximo, o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Las bajantes deberán tener un diámetro de 45 cm como mínimo.

Las bajantes de los sistemas de traslado por gravedad deberán ventilarse por el extremo superior con un aspirador estático y, en dicho extremo, debe disponerse una toma de agua con racor para manguera y una compuerta para limpieza dotada de cierre hermético y cerradura.

Las bajantes de los sistemas neumáticos deben conectarse a un conducto de ventilación de una sección no menor que 350 cm².

N2026A0778	01/07/2026
EXP	FECHA DATA
14410741AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion
CSV	
VISADO	
BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	
COAVN	

El extremo superior de la bajante en los sistemas de traslado por gravedad, y del conducto de ventilación en los sistemas neumáticos deben desembocar en un espacio exterior adecuado de tal manera que el tramo exterior sobre la cubierta tenga una altura de 1 m como mínimo y supere las alturas especificadas en función de su emplazamiento.

En el extremo inferior de la bajante en los sistemas de traslado por gravedad deberá disponerse una compuerta de cierre y un sistema que impida que, como consecuencia de la acumulación de los residuos en el tramo de la bajante inmediatamente superior a la compuerta de cierre, los residuos alcancen la compuerta de vertido más baja. Para evitar que cuando haya una compuerta abierta se pueda abrir otra, deberá disponerse un sistema de enclavamiento eléctrico o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.4, la estación de carga deberá disponer de un tramo vertical de 2,50 m de bajante para el almacenamiento de los residuos, una válvula de residuos situada en el extremo inferior del tramo vertical y una válvula de aire situada a la misma altura que la válvula de residuos.

Las estaciones de carga deberán situarse en un recinto que tenga las siguientes características:

los cerramientos deben dimensionarse para una depresión de 2,95 KPa como mínimo;

deberá disponer de una iluminación artificial que proporcione 100 lux como mínimo a una altura respecto del suelo de 1 m y de una base de enchufe fija 16A 2p+T según UNE 20.315:1994;

deberá disponer de una puerta de acceso batiente hacia fuera;

el revestimiento de las paredes y el suelo deberá ser impermeable y fácil de limpiar y el de aquel último deberá ser además antideslizante; los encuentros entre las paredes y el suelo deberán ser redondeados;

deberá contar al menos con una toma de agua dotada de válvula de cierre y un desagüe antimúridos.

En el caso de almacén de contenedores, este se realizará conforme a lo especificado en la subsección Fábricas.

Condiciones de terminación

Según el CTE DB HS 2, apartado 2.2.3, la zona situada alrededor de la compuerta y el suelo adyacente deberán revestirse con un acabado impermeable que sea fácilmente lavable:

El acabado de la superficie de cualquier elemento que esté situado a menos de 30 cm de los límites del espacio de almacenamiento deberá ser impermeable y fácilmente lavable.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Recorrido entre el almacén y el punto de recogida exterior:

Anchura libre. Sentido de las puertas de apertura. Pendiente. No disposición de escalones.

Extremo superior de la bajante: altura.

Espacio de almacenamiento de cada vivienda: superficie en planta. Volumen. Altura del punto más alto.

Ensayos y pruebas

Instalación de traslado por bajantes:

Prueba de obstrucción y de estanquidad de las bajantes.

Conservación y mantenimiento

Según el CTE DB HS 2, apartado 3, en el almacén de contenedores, estos deberán señalizarse correctamente, según la fracción correspondiente. En el interior del almacén de contenedores deberá disponerse en un soporte indeleble, junto con otras normas de uso y mantenimiento, instrucciones para que cada fracción se vierta en el contenedor correspondiente.

En las instalaciones de traslado por bajantes, las compuertas estarán correctamente señalizadas según la fracción correspondiente.

En los recintos en los que estén situadas las compuertas se dispondrán, en un soporte indeleble, junto a otras normas de uso y mantenimiento, las instrucciones siguientes:

Cada fracción debe verterse en la compuerta correspondiente.

No se deben verter por ninguna compuerta residuos líquidos, objetos cortantes o punzantes ni vidrio.

Los envases ligeros y la materia orgánica deben verterse introducidos en envases cerrados.

Los objetos de cartón que no quepan por la compuerta deben introducirse troceados y no deben plegarse.

9.9 Instalación de energía solar

9.9.1 Energía solar térmica

Descripción

Descripción

Sistemas solares de calentamiento prefabricados: son lotes de productos con una marca registrada, equipos completos y listos para instalar, con configuraciones fijas. A su vez pueden ser: sistemas por termosifón para agua caliente sanitaria; sistemas de circulación forzada como lote de productos con configuración fija para agua caliente sanitaria; sistemas con captador-depósito integrados para agua caliente sanitaria.

Sistemas solares de calentamiento a medida o por elementos: son sistemas contruidos de forma única o montándolos a partir de una lista de componentes.

Según la aplicación de la instalación, esta puede ser de diversos tipos: para calentamiento de aguas, para usos industriales, para calefacción, para refrigeración, para climatización de piscinas, etc.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones, como captadores, acumuladores, intercambiadores, bombas, válvulas, vasos de expansión, purgadores, contadores

El resto de elementos necesarios para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los capítulos correspondientes de las instalaciones de electricidad y fontanería.

Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

Prescripciones sobre los productos

Características de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Sistemas solares a medida:

- Sistema de captación: captadores solares.

Cumplirá lo especificado en los apartados 3.3.2.1 y 3.4.1 del CTE DB HE 4. Los captadores solares llevarán preferentemente un orificio de ventilación, de diámetro no inferior a 4 mm.

Si se usan captadores con absorbedores de aluminio, se usarán fluidos de trabajo con un tratamiento inhibidor de los iones de cobre y hierro.

- Sistema de acumulación solar: cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.2. Los acumuladores pueden ser: de acero vitrificado (inferior a 1000 l), de acero con tratamiento epoxídico, de acero inoxidable, de cobre, etc. Cada acumulador vendrá equipado de fábrica de los necesarios manguitos de acoplamiento y bocas, soldados antes del tratamiento de protección. Preferentemente los acumuladores serán de configuración vertical. El acumulador estará enteramente recubierto con material aislante, y es recomendable disponer una protección mecánica en chapa pintada al horno, PRFV, o lámina de material plástico. Todos los acumuladores irán equipados con la protección catódica establecida por el fabricante. El sistema deberá ser capaz de elevar la temperatura del acumulador a 60 °C y hasta 70 °C para prevenir la legionelosis. El aislamiento de acumuladores de superficie

N2026A0778	
EXP	FECHA DATA
01/07/2026	
14410741AC6	
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	
COAVN	

inferior a 2 m² tendrá un espesor mínimo de 3 cm, para volúmenes superiores el espesor mínimo será de 5 cm. La utilización de acumuladores de hormigón requerirá la presentación de un proyecto firmado por un técnico competente.

- Sistema de intercambio: cumplirá lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.3. Los intercambiadores para agua caliente sanitaria serán de acero inoxidable o de cobre. El intercambiador podrá ser de tipo sumergido (de serpentín o de haz tubular) o de doble envolvente. Deberá soportar las temperaturas y presiones máximas de trabajo de la instalación. Los tubos de los intercambiadores de calor tipo serpentín sumergido tendrán diámetros interiores inferiores o iguales a una pulgada. El espesor del aislamiento del cambiador de calor será mayor o igual a 2 cm.
- Circuito hidráulico: constituido por tuberías, bombas, válvulas, etc., que se encarga de establecer el movimiento del fluido caliente hasta el sistema de acumulación. En cualquier caso los materiales cumplirán lo especificado en la norma ISO/TR 10217. Según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.4, el circuito hidráulico cumplirá las condiciones de resistencia a presión establecidas.

Tuberías. Cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.5. En sistemas directos se usará cobre o acero inoxidable en el circuito primario, admitiendo de material plástico acreditado apto para esta aplicación. El material de que se constituyan las señales será resistente a las condiciones ambientales y funcionales del entorno en que estén instaladas, y la superficie de la señal no favorecerá el depósito de polvo sobre ella. En el circuito secundario (de agua caliente sanitaria) podrá usarse cobre, acero inoxidable y también materiales plásticos que soporten la temperatura máxima del circuito. Las tuberías de cobre serán de tubos estirados en frío y uniones por capilaridad. Para el calentamiento de piscinas se recomienda que las tuberías sean de PVC y de gran diámetro. En ningún caso el diámetro de las tuberías será inferior a DIN15. El diseño y los materiales deberán ser tales que no permitan la formación de obturaciones o depósitos de cal en sus circuitos.

Bomba de circulación. Cumplirá lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.4l. Podrán ser en línea, de rotor seco o húmedo o de bancada. En circuitos de agua caliente sanitaria, los materiales serán resistentes a la corrosión.

Las bombas serán resistentes a las averías producidas por efecto de las incrustaciones calizas, resistentes a la presión máxima del circuito.

Purga de aire. Cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.8. Son botellones de desaireación y purgador manual o automático. Los purgadores automáticos tendrán el cuerpo y tapa de fundición de hierro o latón, el mecanismo, flotador y asiento de acero inoxidable y el obturador de goma sintética. Asimismo resistirán la temperatura máxima de trabajo del circuito.

Vasos de expansión. Cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.7. Pueden ser abiertos o cerrados. El material y tratamiento del vaso será capaz de resistir la temperatura máxima de trabajo. Los vasos de expansión abiertos se construirán soldados o remachados en todas sus juntas, y reforzados. Tendrán una salida de rebosamiento. En caso de vasos de expansión cerrados, no se aislara térmicamente la tubería de conexión.

- Válvulas: cumplirán lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.6. Podrán ser válvulas de esfera, de asiento, de resorte, etc. Según CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.5, para evitar flujos inversos es aconsejable la utilización de válvulas antirretorno.
- Sistema de drenaje: se evitará su congelación, dentro de lo posible.
- Material aislante: fibra de vidrio, pinturas asfálticas, chapa de aluminio, etc.
- Sistema de energía auxiliar: para complementar la contribución solar con la energía necesaria para cubrir la demanda prevista en caso de escasa radiación solar o demanda superior al previsto.
- Sistema eléctrico y de control: cumplirá con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y con lo especificado en el CTE DB HE 4, apartado 3.4.10.
- Fluido de trabajo o portador: según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.1, podrá utilizarse agua desmineralizada o con aditivos, según las condiciones climatológicas. pH a 20 °C entre 5 y 9. El contenido en sales se ajustará a lo especificado en el CTE.
- Sistema de protección contra heladas según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.2.
- Dispositivos de protección contra sobrecalentamientos según el CTE DB HE 4, apartado 3.2.2.3.1.
- Productos auxiliares: líquido anticongelante, pintura antioxidante, etc.
- Sistemas solares prefabricados: Equipos completos y listas para instalar, bajo un solo nombre comercial. Pueden ser compactos o partidos. Los materiales de la instalación soportarán la máxima temperatura y presiones que puedan alcanzarse.

En general, se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto:

Sistemas solares prefabricados: el fabricante o distribuidor oficial deberá suministrar instrucciones para el montaje y la instalación, e instrucciones de operación para el usuario.

Sistemas solares a medida: deberá estar disponible la documentación técnica completa del sistema, instrucciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento, así como recomendaciones de servicio.

Asimismo se realizará el control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

- Sistema de captación: El captador deberá poseer la certificación emitida por organismo competente o por un laboratorio de ensayos (según RD 891/1980 y la Orden de 28 julio de 1980).

Norma a la que se acoge o según la cual está fabricado.

Documentación del fabricante: debe contener instrucciones de instalación, de uso y mantenimiento en el idioma del país de la instalación.

Datos técnicos: esquema del sistema, situación y diámetro de las conexiones, potencia eléctrica y térmica, dimensiones, tipo, forma de montaje, presiones y temperaturas de diseño y límites, tipo de protección contra la corrosión, tipo de fluido térmico, condiciones de instalación y almacenamiento.

Guía de instalación con recomendaciones sobre superficies de montaje, distancias de seguridad, tipo de conexiones, procedimientos de aislamiento de tuberías, integración de captadores en tejados, sistemas de drenaje.

Estructuras soporte: cargas de viento y nieve admisibles.

Tipo y dimensiones de los dispositivos de seguridad. Drenaje. Inspección, llenado y puesta en marcha. Check-list para el instalador. Temperatura mínima admisible sin congelación. Irradiación solar de sobrecalentamiento.

Documentación para el usuario sobre funcionamiento, precauciones de seguridad, elementos de seguridad, mantenimiento, consumos, congelación y sobrecalentamiento.

Etiquetado: fabricante, tipo de instalación, número de serie, año, superficie de absorción, volumen de fluido, presión de diseño, presión admisible, potencia eléctrica.

En general, las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.

Las aperturas de conexión de todos los aparatos y máquinas estarán convenientemente protegidas durante el transporte, almacenamiento y montaje, hasta que no se proceda a la unión, por medio de elementos de taponamiento de forma y resistencia adecuada para evitar la entrada de cuerpos extraños y suciedades del aparato. Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad. Las piezas especiales, manguitos, gomas de estanqueidad, etc., se guardarán en locales cerrados.

Se deberá tener especial precaución en la protección de equipos y materiales que puedan estar expuestos a agentes exteriores especialmente agresivos producidos por procesos industriales cercanos. Especial cuidado con materiales frágiles y delicados, como luminarias, mecanismos, equipos de medida, que deberán quedar debidamente protegidos. Todos los materiales se conservarán hasta el momento de su instalación, en la medida de lo posible, en el interior de sus embalajes originales.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas.

Antes de su colocación, todas las canalizaciones deberán reconocerse y limpiarse de cualquier cuerpo extraño. Durante el montaje, se deberán evacuar de la obra todos los materiales sobrantes de trabajos efectuados con anterioridad, en particular de retales de conducciones y cables.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Según el CTE DB HE 4 apartado 3.2.2, se instalarán manguitos electrolíticos entre elementos de diferentes materiales para evitar el par galvánico. Cuando sea imprescindible usar en un mismo circuito materiales diferentes, especialmente cobre y acero, en ningún caso estarán en contacto, debiendo situar entre ambos juntas o manguitos dieléctricos.

Los materiales de la bomba del circuito primario serán compatibles con las mezclas anticongelantes y con el fluido de trabajo. No se admitirá la presencia de componentes de acero galvanizado para permitir elevaciones de la temperatura por encima de 60°C. Cuando el material aislante de la tubería y

N2026A0778	EXP	FECHA DATA	01/07/2026
14410741AC6	EXP	FECHA DATA	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion			
CSV			
VISADO			
BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

accesorios sea de fibra de vidrio, deberá cubrirse con una protección no inferior a la proporcionada por un recubrimiento de venda y escayola. En los tramos que discurran por el exterior se terminará con pintura asfáltica.

Proceso de ejecución

Ejecución

En general, se tendrán en cuenta las especificaciones dadas por los fabricantes de cada uno de los componentes. En las partes dañadas por roces en los equipos, producidos durante el traslado o el montaje, se aplicará pintura rica en zinc u otro material equivalente. Todos los elementos metálicos que no estén debidamente protegidos contra la oxidación, serán recubiertos con dos manos de pintura antioxidante. Cualquier componente que vaya a ser instalado en el interior de un recinto donde la temperatura pueda caer por debajo de los 0°C, deberá estar protegido contra heladas.

- Sistema de captación:

Se recomienda que los captadores que integren la instalación sean del mismo modelo. Preferentemente se instalarán captadores con conductos distribuidores horizontales y sin cambios complejos de dirección de los conductos internos. Si los captadores son instalados en los tejados de edificios, deberá asegurarse la estanqueidad en los puntos de anclaje. La instalación permitirá el acceso a los captadores de forma que su desmontaje sea posible en caso de rotura. Se evitará que los captadores queden expuestos al sol por períodos prolongados durante su montaje. En este período las conexiones del captador deben estar abiertas a la atmósfera, pero impidiendo la entrada de suciedad.

- Conexionado:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.2.2, el conexionado de los captadores se realizará prestando especial atención a su estanqueidad y durabilidad. Se dispondrán en filas constituidas, preferentemente, por el mismo número de elementos, conectadas entre sí en paralelo, en serie ó en serie-paralelo. Se instalarán válvulas de cierre en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas. Además se instalará una válvula de seguridad por cada fila. Dentro de cada fila los captadores se conectarán en serie ó en paralelo, cuyo número tendrá en cuenta las limitaciones del fabricante. Si la instalación es exclusivamente de ACS se podrán conectar en serie hasta 10 m² en las zonas climáticas I y II, hasta 8 m² en la zona climática III y hasta 6 m² en las zonas climáticas IV y V.

Los captadores se dispondrán preferentemente en filas formadas por el mismo número de elementos. Se conectarán entre sí instalando válvulas de cierre en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas. Los captadores se pueden conectar en serie o en paralelo. El número de captadores conexionados en serie no será superior a tres. En el caso de que la aplicación sea de agua caliente sanitaria no deben conectarse más de dos captadores en serie.

- Estructura soporte:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.2.3, la estructura soporte del sistema de captación cumplirá las exigencias del CTE en cuanto a seguridad estructural. Permitirá las dilataciones térmicas, sin transferir cargas a los captadores o al circuito hidráulico. Los puntos de sujeción del captador serán suficientes en número, área de apoyo y posición relativa, para evitar flexiones en el captador. La propia estructura no arrojará sombra sobre los captadores. En caso de instalaciones integradas que constituyan la cubierta del edificio, cumplirán las exigencias de seguridad estructural y estanqueidad indicadas en la parte correspondiente del CTE y demás normativa de aplicación.

- Sistema de acumulación solar:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.3.1, el sistema de acumulación solar estará constituido preferentemente por un solo depósito de configuración vertical, ubicado en zonas interiores, aunque podrá dividirse en dos o más depósitos conectados entre sí. Se ubicará un termómetro de fácil lectura para controlar los niveles térmicos y prevenir la legionelosis. Para un volumen mayor de 2 m³, se instalarán sistemas de corte de flujos al exterior no intencionados.

Los acumuladores se ubicarán preferentemente en zonas interiores. Si los depósitos se sitúan por encima de la batería de captadores se favorece la circulación natural. En caso de que el acumulador esté directamente conectado con la red de distribución de agua caliente sanitaria, deberá ubicarse un termómetro en un sitio claramente visible. Cuando sea necesario que el sistema de acumulación solar esté formado por más de un depósito, estos se conectarán en serie invertida en el circuito de consumo o en paralelo con los circuitos primarios y secundarios equilibrado. La conexión de los acumuladores permitirá su desconexión individual sin interrumpir el funcionamiento de la instalación.

- Sistema de intercambio:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.4, en cada una de las tuberías de entrada y salida de agua del intercambiador de calor se instalará una válvula de cierre próxima al manguito correspondiente.

El intercambiador del circuito de captadores incorporado al acumulador solar estará situado en la parte inferior de este último.

- Aislamiento:

El material aislante se sujetará con medios adecuados, de forma que no pueda desprenderse de las tuberías o accesorios. El aislamiento no quedará interrumpido al atravesar elementos estructurales del edificio. Tampoco se permitirá la interrupción del aislamiento térmico en los soportes de las conducciones, que podrán estar o no completamente envueltos en material aislante. El aislamiento no dejará zonas visibles de tuberías o accesorios, quedando únicamente al exterior los elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y operación de los componentes. Para la protección del material aislante situado en intemperie se podrá utilizar una cubierta o revestimiento de escayola protegido con pinturas asfálticas, poliésteres reforzados con fibra de vidrio o chapa de aluminio. En el caso de depósitos o cambiadores de calor situados en intemperie, podrán utilizarse forros de telas plásticas. Después de la instalación del aislante térmico, los instrumentos de medida y de control, así como válvulas de desagües, volantes, etc., deberán quedar visibles y accesibles.

- Circuito hidráulico:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.3.2, las conexiones de entrada y salida se situarán evitando caminos preferentes de circulación del fluido. La conexión de entrada de agua caliente procedente del intercambiador o de los captadores al interacumulador, se realizará a una altura comprendida entre el 50% y el 75% de la altura total del mismo. La conexión de salida de agua fría del acumulador hacia el intercambiador o los captadores se realizará por la parte inferior de éste. La conexión de retorno de consumo al acumulador y agua fría de red se realizará por la parte inferior y la extracción de agua caliente del acumulador se realizará por la parte superior.

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.2, la longitud de tuberías del circuito hidráulico será tan corta como sea posible, evitando los codos y pérdidas de carga. Los tramos horizontales tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de la circulación. Las tuberías de intemperie serán protegidas de forma continua contra las acciones climatológicas con pinturas asfálticas, poliésteres reforzados con fibra de vidrio o pinturas acrílicas.

En general, el trazado del circuito evitará los caminos tortuosos, para favorecer el desplazamiento del aire atrapado hacia los puntos altos. En el trazado del circuito deberán evitarse, en lo posible, los sifones invertidos. Los circuitos de distribución de agua caliente sanitaria se protegerán contra la corrosión por medio de ánodos de sacrificio.

- Tuberías:

La longitud de las tuberías del sistema deberá ser tan corta como sea posible, evitando al máximo los codos y pérdidas de carga en general. El material aislante se sujetará con medios adecuados, de forma que no pueda desprenderse de las tuberías o accesorios. Los trazados horizontales de tubería tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de circulación. Las tuberías se instalarán lo más próximas posibles a paramentos, dejando el espacio suficiente para manipular el aislamiento y los accesorios. La distancia mínima de las tuberías o sus accesorios a elementos estructurales será de 5 cm.

Las tuberías discurrirán siempre por debajo de canalizaciones eléctricas que crucen o corran paralelamente. No se permitirá la instalación de tuberías en huecos y salas de máquinas de ascensores, centros de transformación, chimeneas y conductos de climatización o ventilación. Los cambios de sección en tuberías horizontales se realizarán de forma que se evite la formación de bolsas de aire, mediante manguitos de reducción excéntricos o el enrasado de generatrices superiores para uniones soldadas. En ningún caso se permitirán soldaduras en tuberías galvanizadas. Las uniones de tuberías de cobre se realizarán mediante manguitos soldados por capilaridad. En circuitos abiertos el sentido de flujo del agua deberá ser siempre del acero al cobre. Durante el montaje de las tuberías se evitarán en los cortes para la unión de tuberías, las rebabas y escorias.

- Bombas:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.3, las bombas en línea se montarán en las zonas más frías del circuito, con el eje de rotación en posición horizontal. En instalaciones superiores a 50 m² se montarán dos bombas iguales en paralelo. En instalaciones de climatización de piscinas la disposición de los elementos será la indicada en el apartado citado.

Siempre que sea posible las bombas se montarán en las zonas más frías del circuito. El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba. Todas las bombas deberán protegerse, aguas arriba, por medio de la instalación de un filtro de malla o tela metálica. Las tuberías conectadas a las bombas se soportarán en las inmediaciones de estas. El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba. En su manipulación se evitarán roces, rodaduras y arrastres.

En instalaciones de piscinas la disposición de los elementos será: el filtro deberá colocarse siempre entre bomba y los captadores y el sentido de la corriente ha de ser bomba-filtro-captadores.

- Vasos de expansión:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.4, los vasos de expansión se conectarán en la aspiración de la bomba, a una altura tal que asegure el no desbordamiento del fluido y la no introducción de aire en el circuito primario.

En caso de vaso de expansión abierto, la diferencia de alturas entre el nivel de agua fría en el depósito y el rebosadero no será inferior a 3 cm. El diámetro del rebosadero será igual o mayor al diámetro de la tubería de llenado.

- Purga de aire:

Según el CTE DB HE 4, apartado 3.3.5.5, se colocarán sistemas de purga de aire en los puntos altos de la salida de baterías de captadores y en todos aquellos puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA DATA		
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA		EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA	
NAVARRA			

Se colocaran sistemas de purga de aire en los puntos altos de la salida de batería de captadores y en todos los puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado. Las líneas de purga deberán estar colocadas de tal forma que no se puedan helar y no se pueda acumular agua en las líneas. Los botellines de purga estarán en lugares accesibles y, siempre que sea posible, visibles. Se evitará el uso de purgadores automáticos cuando se prevea la formación de vapor en el circuito.

Condiciones de terminación

Al final de la obra, se deberá limpiar perfectamente todos los equipos, cuadros eléctricos, etc., de cualquier tipo de suciedad, dejándolos en perfecto estado. Una vez instalados, se procurará que las placas de características de los equipos sean visibles. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Durante la ejecución se controlará que todos los elementos de la instalación se instalen correctamente, de acuerdo con el proyecto, con la normativa y con las instrucciones expuestas anteriormente.

Ensayos y pruebas

Las pruebas a realizar serán:

Llenado, funcionamiento y puesta en marcha del sistema.

Se probará hidrostáticamente los equipos y el circuito de energía auxiliar.

Comprobar que las válvulas de seguridad funcionan y que las tuberías de descarga no están obturadas y están en conexión con la atmósfera.

Comprobar la correcta actuación de las válvulas de corte, llenado, vaciado y purga de la instalación.

Comprobar que alimentando eléctricamente las bombas del circuito entran en funcionamiento.

Se comprobará la actuación del sistema de control y el comportamiento global de la instalación.

Se rechazarán las partes de la instalación que no superen satisfactoriamente los ensayos y pruebas mencionados.

Conservación y mantenimiento

Durante el tiempo previo al arranque de la instalación, si se prevé que este pueda prolongarse, se procederá a taponar los captadores. Si se utiliza manta térmica para evitar pérdidas nocturnas en piscinas, se tendrá en cuenta la posibilidad de que proliferen microorganismos en ella, por lo que se deberá limpiar periódicamente.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Concluidas las pruebas y la puesta en marcha se pasará a la fase de la Recepción Provisional de la instalación, no obstante el Acta de Recepción Provisional no se firmará hasta haber comprobado que todos los sistemas y elementos han funcionado correctamente durante un mínimo de un mes, sin interrupciones o paradas.

9.10 Instalación de transporte

9.10.1 Ascensores

Descripción

Descripción

Ascensor es todo aparato (eléctrico o hidráulico) utilizado para salvar desniveles definidos con ayuda de una cabina que se desplace a lo largo de guías rígidas, cuya inclinación sobre la horizontal sea superior a 15 grados, destinado al transporte de personas; de personas y de objetos; de objetos únicamente, si la cabina es accesible, es decir, si una persona puede entrar en ella sin dificultad y está equipada de elementos de mando situados dentro de la cabina o al alcance de una persona que se encuentre en el interior de la misma. También se consideran ascensores, a efectos, los aparatos que se desplacen siguiendo un recorrido totalmente fijo en el espacio, aunque no esté determinado por guías rígidas, tales como los ascensores de tijera.

Los montacargas son aparatos elevadores (eléctricos o hidráulicos) que se desplazan entre guías verticales, o débilmente inclinadas respecto a la vertical, sirven a niveles definidos y están dotados de un camarín cuyas dimensiones y constitución impiden materialmente el acceso de personas. En particular, están comprendidos en esta categoría los aparatos que responden a alguna de las siguientes características: altura libre del camarín que no sobrepase 1,20 m; camarín dividido en varios compartimentos, ninguno de los cuales pase de una altura de 1,20 m, suelo de camarín que se encuentre al menos a 60 cm; (recomendación según fabricantes) por encima del suelo de piso, cuando el camarín se encuentra parado en un nivel de servicio. Puede admitirse el camarín de altura superior a 1,20 m, si está dotado de varios compartimentos fijos cuyas dimensiones se ajusten a las anteriormente indicadas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los ascensores o montacargas, se medirán y valorarán por unidad, incluyendo todos sus componentes y acabados, incluso ayudas de albañilería y totalmente instalado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Cuarto de máquinas:
 - Grupo tractor formado por reductor y motor eléctrico.
 - Limitador de velocidad.
 - Armario de maniobras y cuadros de mando generales.
- Hueco:
 - Cabina con su armadura de contrapeso, guías rígidas de acero y cables de acero.
 - Finales de carreras.
 - Puertas y sus enclavamientos de cierre.
 - Cables de suspensión.
 - Paracaidas.
- Foso:
 - Amortiguadores.
 - Todo ello acompañado de una instalación eléctrica, un sistema de maniobras y memorias, señalización en plantas, cerraduras y sistemas de cierre, dispositivos de socorro, botonera, rejilla de ventilación, etc.
- Ascensor:
 - Los ascensores de emergencia tendrán las siguientes características según el CTE DB SI 4, apartado 1:
 - Tendrá como mínimo una capacidad de carga de 630 kg, una superficie de cabina de 1,40 m², una anchura de paso de 80 cm y una velocidad tal que permita realizar todo su recorrido en menos de 60s.
 - En uso Hospitalario, las dimensiones de la planta de la cabina serán 1,20 m x 2,10 m, como mínimo.
 - En la planta de acceso al edificio se dispondrá un pulsador junto a los mandos del ascensor, bajo una tapa de vidrio, con la inscripción "Uso exclusivo bomberos". La activación del pulsador debe provocar el envío del ascensor a la planta de acceso y permitir su maniobra exclusivamente desde la cabina.
 - En caso de fallo del abastecimiento normal, la alimentación eléctrica al ascensor pasará a realizarse de forma automática desde una fuente propia de energía que disponga de una autonomía de 1 h como mínimo.

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion/egitagarria	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

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.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El elemento soporte de la instalación de ascensores será todo el hueco cerrado con paredes, piso y techo, construidas de manera que puedan resistir en cualquier punto la aplicación de una fuerza horizontal mínima de 30 kg sin que se produzca deformación elástica superior a 2,50 cm.

La estructura del hueco deberá soportar al menos las reacciones debidas a la maquinaria, a las guías como consecuencia de la actuación del paracaídas, o por descentrado de la carga de la cabina, por la acción de los amortiguadores en caso de impacto, etc.

Las paredes piso y techo, estarán construidas de materiales incombustibles, duraderos, además de tener una resistencia mecánica suficiente.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

El hueco deberá ser destinado exclusivamente al servicio del ascensor o montacargas, no contendrá ni canalizaciones, ni órganos cualesquiera que sean extraños al servicio del ascensor (se puede admitir que contenga material que sirva par su calefacción, excepto radiadores de agua caliente o vapor), sus órganos de mando y reglaje deben de encontrarse fuera del hueco. El hueco aunque deba estar ventilado nunca se utilizará para ventilación de locales extraños a su servicio.

Proceso de ejecución

Ejecución

Estarán ejecutados los muros de cerramiento del hueco de ascensor, con los únicos huecos permitidos de puertas de pisos, abertura de las puertas de visita o de socorro del hueco y trampilla de visita, orificios de evacuación de gases y humos en caso de incendio, orificios de ventilación aberturas permanentes entre el hueco y el cuarto de máquinas o de polea. Estará ejecutada la losa del cuarto de máquinas, y la solera del foso, con colocación de sumidero sifónico. Así hueco, foso y cuarto de máquinas estarán completamente terminados.

Se fijarán las guías, poleas, motores, etc., a la estructura del edificio con soportes y bridas que sujeten por la base. Las uniones entre perfiles se realizarán machihembrando los extremos y con placas de unión enroscadas a la base de las guías.

Simultáneamente se irán colocando las puertas de plantas (con cercos) y los diferentes elementos de la instalación del cuarto de máquinas y del foso.

Se colocarán los cables de acero (no autorizándose el uso de cables empalmados por ningún sistema) que irán fijados a la cabina, al contrapeso y a los puntos de suspensión con material fundido, amarres de cuña de apretado automático, tres abrazaderas como mínimo o en su caso grapas o manguitos para cables.

Se colocarán los amortiguadores al final del recorrido de la cabina y contrapeso, soldados a una placa base.

El grupo tractor irá colocado sobre un bastidor de perfiles de acero interponiendo los dispositivos antivibratorios necesarios, al igual que el armario eléctrico que irá anclado o apoyado mediante soportes antivibratorios.

Se instalará el limitador de velocidad en la parte superior del recorrido y el paracaídas en la inferior de la cabina.

Se fijarán los selectores de paradas si existen en las paredes del hueco a la altura necesaria para parar la cabina al nivel de cada planta.

Las puertas y trampillas de visita y socorro no abrirán hacia el interior del hueco. El cierre estará regulado por mecanismos eléctricos de seguridad.

Se conectarán eléctricamente entre si el cuadro de maniobras, la cabina y los mandos exteriores, dicha instalación eléctrica de mando y control se realizará alojando los conductos en canaletas practicables a lo largo del recorrido por todo el recinto.

Se dispondrá instalación fija de alumbrado en todo el hueco, de dispositivo de parada del ascensor en el foso y de una toma de corriente, y alumbrado permanente en la cabina, y en el cuarto de máquinas con toma de corriente independiente de la línea de alimentación de la máquina.

El dispositivo de mando de socorro se alimentará con una fuente independiente de la del ascensor, pero pudiendo ser la de alumbrado.

Se realizará la conexión mecánica y eléctrica de la instalación, satisfaciendo las exigencias enunciadas en los documentos armonizados del Comité Europeo de Normalización (CENELEC) aprobados por los Comités Electrónicos de los países de la Comunidad Económica Europea, o en su ausencia satisfacer las exigencias de las regulaciones españolas.

Durante la ejecución de la instalación se tendrán en cuenta las siguientes holguras:

Puerta de cabina - cerramiento del recinto menor o igual a 12 cm.

Puerta de cabina - puerta exterior menor o igual a 15 cm.

Elemento móvil - cerramiento del recinto menor o igual a 3 cm.

Entre los elementos móviles menor o igual a 5 cm.

Condiciones de terminación

Se fijarán las botoneras tanto en el interior de la cabina, como en cada rellano, estando bien niveladas y de manera que ninguna pieza sometida a tensión sea accesible al usuario.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Comprobación entre el expediente técnico presentado ante el órgano competente de la Administración y la instalación que ha sido realizada.

Inspección visual de la aplicación de las reglas de buena construcción.

Comprobación de las indicaciones mencionadas en los certificados de aprobación para los elementos para los que se exigen pruebas de tipo, con las características del ascensor.

Ensayos y pruebas

Dispositivos de enclavamiento.

Dispositivos eléctricos de seguridad.

Elementos de suspensión y sus amarres.

Sistemas de frenado.

Medidas de intensidad y de potencia y medida de velocidad.

Medidas de la resistencia de aislamiento de los diferentes circuitos.

Dispositivos de seguridad al final del recorrido.

Comprobación de la adherencia.

Limitador de velocidad, en los dos sentidos de marcha.

Paracaídas de cabina, verificando que ha sido bien montado y ajustado y la solidez del conjunto cabina-paracaídas-guías y la fijación de estas al edificio.

Paracaídas de contrapeso.

Amortiguadores.

Dispositivo de petición de socorro.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Para la puesta en servicio se exigirá la autorización de puesta en marcha otorgada por el órgano competente de la Administración Pública.

Artículo 10.

Revestimientos

N2026A0778	
EXP	FECHA DATA
01/07/2026	
14410741AC6	
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	
CSV	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	

10.1 Revestimiento de paramentos

10.1.1 Alicatados

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos interiores y exteriores con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de alicatado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Baldosas cerámicas:
 - Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para revestimiento de fachadas.
 - Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruidas, para revestimientos de fachadas y paredes interiores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.
 - Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, 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. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.
- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.
- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.
 - Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas:
 - El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.
 - Características dimensionales.
 - Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.
 - Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.
 - Resistencia a las manchas.
 - Cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración, según el CTE DB HS 1 apartado 2.3.2.
 - Las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie.
- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra.
 - Material de agarre: mortero tradicional (MC).
- Sistema de colocación en capa fina, los materiales de agarre que se usan son:
 - Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).
 - Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).
 - Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).
 - Características de los materiales de agarre son: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.
- Material de rejuntado:
 - Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.
 - Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.
- Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Portland y cargas minerales.
- Material de relleno de las juntas:
 - Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.
 - Juntas perimetrales: Poliestireno expandido, silicona.
 - Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.
- La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Baldosas cerámicas:
 - Cada suministro irá acompañado de una hoja de suministro que contendrá los datos de la baldosa: tipo de baldosa, dimensiones y forma, acabado y declaración del fabricante de las características técnicas de la baldosa suministrada.
 - Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:
 - Marca comercial del fabricante o fabricación propia.
 - Marca de primera calidad.
 - Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa.
 - Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.
 - En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.
- Mosaicos: en general se presentan pegados por la cara vista a hojas de papel generalmente perforado o, por el dorso, a una red textil, de papel o de plástico.
- Adhesivos para baldosas cerámicas: el producto se suministrará ensacado. Los sacos se recepcionarán en buen estado, sin desgarrones, zonas humedecidas ni fugas de material.
- Morteros de agarre: hecho en obra, comprobación de las dosificaciones, materias primas: identificación: cemento, agua, cales, arena; mortero industrial; identificación.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

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

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra



Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.

El soporte tendrá las siguientes propiedades para la colocación de baldosas: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

Se realizarán las siguientes comprobaciones sobre el soporte base:

De la estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación.

De la superficie de colocación.

Planeidad: capa gruesa, (pueden compensarse desviaciones con espesor de mortero). Capa fina (la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional).

Humedad: capa gruesa, (se humecta el tabique sin llegar a saturación). Capa fina, (la superficie está aparentemente seca).

Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.

Rugosidad: en caso de soportes existentes muy lisos, prever aumento de rugosidad mediante repicado u otros medios; esto no será necesario con adhesivos C2, D o R.

Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

El enfoscado de base, una vez fraguado, estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo.

El alicatado con mortero de cemento se aplicará en paramentos cerámicos o de cemento, mientras que el alicatado con adhesivo se aplicará en el revestimiento de paramentos de cualquier tipo.

En caso de soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

Proceso de ejecución

Ejecución

La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

Se limpiará y humedecerá el soporte a revestir si es recibido con mortero. Si es recibido con pasta adhesiva se mantendrá seco el soporte. En cualquier caso se conseguirá una superficie rugosa del soporte. Se mojarán las baldosas por inmersión si procede, para que no absorban el agua del mortero. Se colocará una regla horizontal al inicio del alicatado y se replantearán las baldosas en el paramento para el despiece de los mismos. El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Sobre muros de hormigón se eliminará todo resto de desencofrante.

- Amasado:

Adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizará un breve amasado con herramienta de mano.

Adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso.

Adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

- Colocación general:

Será recomendable, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. No se realizará el alicatado hasta que no se haya producido la retracción más importante del muro, es decir entre 45 y 60 días. Cuando se coloquen productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Sistemas de colocación: colocación en capa gruesa, (se colocará la cerámica directamente sobre el soporte). Colocación en capa fina, (se realizará sobre una capa previa de regularización del soporte).

En caso de azulejos recibidos con adhesivo: si se utiliza adhesivo de resinas sintéticas, el alicatado podrá fijarse directamente a los paramentos del mortero, sin picar la superficie pero limpiando previamente el paramento. Para otro tipo de adhesivo se aplicará según las instrucciones del fabricante. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m². Las baldosas no deberán colocarse si se forma una película seca en la superficie del adhesivo.

En caso de azulejos recibidos con mortero de cemento: se colocarán los azulejos extendidos sobre el mortero de cemento previamente aplicado sobre el soporte (no mediante pellas individuales en cada pieza), picándolos con la paleta y colocando pequeñas cuñas de madera en las juntas.

En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre.

- Juntas:

El alicatado se realizará a junta abierta. La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, deberá cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado debe ser de 6 mm. Se deberían rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura deberá ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: se deben prever antes de colocar la capa de regularización, dejándose en los límites de las superficies horizontales de 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 5 mm, y quedarán ocultas por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m² a 70 m² en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas debe replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Podrán rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

- Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible, los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

Tolerancias admisibles

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:
 - Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm
 - Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.
- Ortogonalidad:
 - Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
 - Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.
- Planitud de superficie:
 - Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
 - Para L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

Condiciones de terminación

Una vez fraguado el mortero o pasta se retirarán las cuñas y se limpiarán las juntas, retirando todas las sustancias perjudiciales o restos de mortero o pasta adhesiva, rejuntándose posteriormente con lechada de cemento blanco o gris (coloreada cuando sea preciso), no aceptándose el rejuntado con polvo de cemento.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, se limpiará la superficie del material cerámico con una solución ácida diluida para eliminar los restos de cemento.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	DATA
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiztagarria	
CSV			
VISADO			
BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EN NAVARRA EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA			

Nunca se efectuará una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados. Se limpiará la superficie con cepillos de fibra dura, agua y jabón, eliminando todos los restos de mortero con espátulas de madera.

Se sellarán siempre los encuentros con carpinterías y vierteaguas.

Se impregnará la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico, y posterior aclarado

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm².

En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.

Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm.

Alineación de juntas de colocación: La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm.

Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.

No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

10.1.2 Aplacados

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos verticales con placas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte con dispositivos de anclaje vistos (perfiles longitudinales y continuos en forma de T, que abrazan el canto de las piezas preferentemente en horizontal), ocultos (sujetarán la pieza por un canto, mediante un pivote o una pletina) o bulones, (fijados mecánicamente al soporte por perforación de la placa). El sistema de sujeción del anclaje al soporte podrá ser con cajeados retacados con mortero, cartuchos de resina epoxi, fijación mecánica (tacos de expansión) o fijación a un sistema de perfiles de cuelgue (regulables en tres dimensiones) fijado mecánicamente al soporte.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de aplacado incluyendo rejuntado, anclajes y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Placas de piedra natural o artificial:

Espesor adecuado en función del tipo de piedra y del emplazamiento, y como mínimo de 30 mm, aunque en piezas muy compactas podrá ser de 25 mm.

El granito no estará meteorizado, ni presentará fisuras. La piedra caliza será compacta y homogénea de fractura. El mármol será homogéneo y no presentará masas ferrosas.

En caso de utilización de anclajes, las placas tendrán los taladros necesarios. El diámetro de los taladros será 3 mm mayor que el del bulón. Se recomienda que el fondo del agujero del bulón y los extremos de éste tengan la forma de casquete esférico. Asimismo, la longitud del orificio practicado en la piedra deberá ser mayor que la longitud del pivote o pletina para evitar el descanso de la piedra en su extremo superior.

- Morteros para albañilería:

Los morteros podrán ser de diversos tipos.

Para los morteros de cal serán recomendables las siguientes composiciones (cemento blanco: cal: arena) en función del emplazamiento:

Exteriores en zonas costeras de hielo (>1000 m): 1:1:6.

Exteriores en el resto de zonas: 1:2:8.

Interiores: 1:3:12.

- Anclajes:

Anclajes de sujeción al soporte: no serán aceptables los anclajes de otros materiales con menor resistencia y comportamiento a la agresividad ambiental que los de Acero Inoxidable AISI 304 ó 316, según normas UNE.

Anclajes de sujeción vistos: podrán ser de acero inoxidable o de aluminio lacado o anodizado.

Anclajes de sujeción ocultos: los pivotes podrán tener un diámetro mínimo de 5 mm y una longitud de 30 mm, y las pletinas un espesor mínimo de 3 mm, ancho de 30 mm y profundidad de 25 mm.

- Separadores de placas: podrán ser de cloruro de polivinilo de espesor mínimo 1,50 mm.

- Material de sellado de juntas: podrá ser lechada de cemento, etc.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Se verificará que el soporte está liso y limpio. La fábrica que sustente el aplacado tendrá la suficiente resistencia para soportar el peso de éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en su caso, se comprobará la disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

N2026A0778	01/07/2026
EXP	FECHA DATA
14410741AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion
CSV	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
 Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
 Las variedades de piedra porosas no se emplearán en zonas donde se prevean heladas.
 No se emplearán las variedades de piedra de elevado coeficiente de absorción (> 5%), en zonas próximas al mar, ya que presentan riesgo de verse sometidas a una aportación importante de cloruros.
 No se emplearán areniscas con importante presencia de arcillas, cloruros o yeso, ya que pueden experimentar importantes transformaciones en el exterior que producen descomposiciones acompañadas de bajas importantes de resistencia.
 Es aconsejable separar las piezas de piedra porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión.
 Se evitará el empleo de piedra con compuestos ferrosos (óxidos de hierro o compuestos piritosos), cuya acción puede afectar a la resistencia de la propia placa en ambientes agresivos.
 En caso de que el aplacado esté expuesto a situaciones de humedad repetitivas, se podrá determinar mediante ensayo la presencia de sales como cloruros y sulfatos.
 Se dan las siguientes incompatibilidades entre el sistema de fijación y el tipo de soporte:
 No se utilizarán anclajes fijados con cajeados retacados con mortero en el soporte en caso de que éste sea de hormigón armado o en masa, o estructura metálica.
 No se utilizarán anclajes fijados mecánicamente al soporte en caso de que éste sea de ladrillos y bloque huecos, dada su heterogeneidad.
 Para evitar las corrosiones de tipo galvánico entre los diferentes elementos que componen el cuerpo del anclaje, no se utilizarán sistemas de anclaje con diferentes metales (aluminio y acero inoxidable, acero inoxidable y acero al carbono), y si se optase por admitirlos, se interpondrán casquillos o arandelas separadoras, inertes o de nula conductividad eléctrica.
 Se colocarán casquillos separadores de material elástico y resistente a la intemperie (por ejemplo nailon o EPDM), para impedir el contacto directo entre el anclaje y la piedra.
 Las carpinterías, barandillas y todo elemento de sujeción irán fijados a la fábrica, y nunca al aplacado.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se replantearán, según proyecto, las hiladas del aplacado, así como de los puntos de anclaje. Se efectuará el despiece del paramento a aplacar definiéndolo y numerándolo.

Las juntas de dilatación del edificio se mantendrán en el aplacado.

El sistema de sujeción directa mediante morteros no será recomendable en exteriores, salvo en zócalos.

A cada placa se le habrán practicado las ranuras y orificios necesarios para su anclaje a la fábrica.

Se realizará la sujeción previa de los anclajes al soporte para asegurar su resistencia al colgar la piedra en ellos. Se colocarán cuatro anclajes por placa como mínimo, separados de su borde 1/5 de su longitud o de la altura de la placa. La posición de los anclajes en la junta horizontal será simétrica respecto al eje de la placa. Los anclajes podrán ser de carga o de sujeción, que a su vez irán colocados en juntas verticales (horizontales en las placas del borde de fachada).

Se fijará un tablón para apoyar la hilada inferior de placas de forma que queden niveladas a la altura correspondiente. Se acuñarán las placas de la primera hilada sobre el tablón, nivelando su borde superior a la altura correspondiente. El orden de ejecución será placa a placa de forma continua, y de abajo a arriba de la fachada.

Las placas se colocarán en obra suspendiéndolas exclusivamente de los ganchos o dispositivos preparados para su elevación.

La sujeción de las placas se confiará exclusivamente a los dispositivos de anclaje previstos y probados antes del suministro de las placas. Se comprobará que los anclajes de las placas encajan correctamente en los agujeros.

Los anclajes se recibirán en los orificios practicados en los cantos de las placas, y en el soporte, según el sistema de proyecto:

Con mortero hidráulico (sistema tradicional): previamente se humedecerá la superficie del hueco. No se usará escayola ni yeso en ningún caso. Se podrán emplear aceleradores de fraguado. Los anclajes se nivelarán dentro del tiempo de fraguado. Se esperará a que el mortero fragüe y se endurezca suficientemente. No se quitarán las cuñas de las placas hasta que el mortero haya endurecido.

Con resinas de uso rápido.

Con taco de expansión de uso inmediato.

A continuación se encajará la placa contigua.

Se realizarán juntas verticales de dilatación de 1 cm de anchura como mínimo, cada 6 m y a una distancia de 2 m de las esquinas del edificio, utilizando anclajes de media espiga. Se respetarán las juntas estructurales del edificio.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de cámara ventilada, se colocarán separadores entre placas de hiladas sucesivas para dejar juntas abiertas de anchura mayor que 5 mm y ventilar así la cámara. El espesor de la cámara será conforme al proyecto y estará comprendido entre 3 cm y 10 cm. Se comprobará que no se acumulen restos de mortero en la cámara que reduzcan su espesor. Para evacuar el agua que pueda entrar en la cámara, se fijará un babero a la hoja exterior en las zonas donde la cámara se interrumpa con dinteles, forjados, etc.

En el caso de fachadas ventiladas con aislante, los orificios que deben practicarse en el aislante para el montaje de los anclajes puntuales se rellenarán posteriormente con proyectores portátiles del mismo aislamiento o recortes del mismo adheridos con colas compatibles.

Según el CTE DB HS 1, en el caso de fachada constituida por un material poroso, se realizará un zócalo con un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3 %, de altura mínima 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada.

Además, en los zócalos, por ser las zonas más sensibles a las agresiones del tráfico urbano, será recomendable la solución de piezas de mayor espesor recibidas con morteros. Las juntas tendrán un espesor mínimo de 6 mm, y se rellenarán con mortero plástico y elástico.

Condiciones de terminación

La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

En caso de que la carpintería esté aplomada al trasdós del aplacado, no se sellarán las juntas perimetrales entre carpintería y aplacado.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

- Comprobación del soporte:
Se comprobará que el soporte esté liso.
- Replanteo:
Distancia entre anclajes. Juntas.
- Ejecución:
Características de los anclajes (material, espesor, etc.) y de las piezas (espesor, taladros en los cantos, en su caso).
Sujeción de los anclajes al soporte, resistencia.
Espesor de la cámara. Disposición de elementos para la evacuación del agua, en su caso (CTE DB HS 1).
- Comprobación final:
Aplomado del aplacado. Rejuntado, en su caso.
Planeidad en varias direcciones, con regla de 2 m.

Conservación y mantenimiento

Se tomarán las medidas necesarias para que las jardineras u otros elementos no viertan agua sobre el aplacado.

Todo elemento que sea necesario instalar sobre el aplacado, se recibirá a la fábrica que sustenta éste o a cualquier otro elemento resistente. Sobre el aplacado no se sujetarán elementos como soportes de rótulos, instalaciones, etc., que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua.

Se comprobará el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos. La limpieza se llevará a cabo según el tipo de piedra, mediante lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos.

Se realizarán inspecciones visuales de los paramentos aplacados, reparando las piezas movidas o estropeadas. Los anclajes que deban reponerse serán de acero inoxidable.

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
	14410741AC6		CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion		www.coavn.org/verificacion	
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA		EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	
NAVARRA		NAVARRA	

10.1.3 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, puede ser:

- Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.
- Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.
- Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.
- Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.
- Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Agua. Procedencia. Calidad.
- Cemento común.
- Cal.
- Pigmentos para la coloración.
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc.
- Enlucido y esquinas: podrán ser metálicas para enlucido exterior, interior, etc.
- Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de rejilla. Espesor.
- Morteros para revoco y enlucido.
- Yeso para la construcción.
- Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua (mejoran las condiciones de curado), hidrofugantes (evitan que el revestimiento absorba un exceso de agua), aireantes (contribuyen a la obtención de una masa de producto más manejable, con menor cantidad de agua), cargas ligeras (reducen el peso del producto y su módulo elástico, aumentan su deformabilidad), fibras, de origen natural o artificial, (permiten mejorar la cohesión de la masa y mejorar su comportamiento frente a las deformaciones) y pigmentos (dan lugar a una extensa gama cromática).
- Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

- Mortero húmedo: el camión hormigonero lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.
- Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.
- Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido.
- Cemento: si el suministro es en sacos, se dispondrá en lugar ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad. En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.
- Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO₂ presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.
- Cales hidráulicas (fraguan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.
- Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación.
- Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.
- Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte
- Enfoscados:
 - Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.
 - Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.
 - Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.
 - Capacidad limitada de absorción de agua.
 - Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.
 - Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.
 - Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.
 - Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado
 - Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).
 - La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. Si se trata de un paramento antiguo, se rasará hasta descascarillarlo.
 - Se admitirán los siguientes soportes para el mortero: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.
 - No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.
 - Guarnecidos:
 - La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.
 - Revocos:
 - Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.



Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un "repicado" o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

- Enfoscados:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante

No son aptas para enfoscarse las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior.

Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras.

Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).

No se emplearán áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

- Guarnecidos:

No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

- Revocos:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

Proceso de ejecución

Ejecución

- En general:

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscarse.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones:

Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de la filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con armaduras dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va a 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°C ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo II y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	DATA
14410741AC6		VISADO	
CSV		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA		EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA	
NAVARRA			

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30° con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

- Enfoscados:
Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5°C o superior a 40 °C. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

- Guarnecidos:
Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previa fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

- Revocos:
Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.
En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratas de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratas una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratas otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m². El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m². El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puentando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de políster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0°C o superior a 30°C a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

Condiciones de terminación

- Enfoscados:
La textura (fratasado o sin fratar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:

Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.

Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.

- Guarnecidos:
Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

- Revocos:
Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.
Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.

Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA DATA		
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiztagarria	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA			

Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñado, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución
 - Puntos de observación.
 - Enfoscados:
 - Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).
 - Idoneidad del mortero conforme a proyecto.
 - Tiempo de utilización después de amasado.
 - Disposición adecuada del maestreado.
 - Planeidad con regla de 1 m.
 - Guarnecidos:
 - Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.
 - Se comprobará que no se añade agua después del amasado.
 - Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.
 - Revocos:
 - Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.
 - Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.
- Ensayos y pruebas
 - En general:
 - Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.
 - Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.
 - Enfoscados:
 - Planeidad con regla de 1 m.
 - Guarnecidos:
 - Se verificará espesor según proyecto.
 - Comprobar planeidad con regla de 1 m.
 - Revocos:
 - Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Conservación y mantenimiento

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

10.1.4 Pinturas

Descripción

Descripción
Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no féreos, imprimación anticorrosiva (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.
- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:
 - Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).
 - Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).
 - Pigmentos.
 - Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.
- En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.
- Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.
- Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40°C, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.
- Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte
- Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.
- El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.
- Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.
- En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.
- Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.
- Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.
- Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

N2026A0778	EXP	FECHA DATA
01/07/2026		
14410741AC6	CSV	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion
VISADO BISATUA		
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA		

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se liján las superficies.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie. En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.

sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.

sobre metal: pintura al esmalte.

En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.

sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.

sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.

sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

Proceso de ejecución

Ejecución

La temperatura ambiente no será mayor de 28 °C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.
- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.
- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.
- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicarán dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

Condiciones de terminación

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
- Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Conservación y mantenimiento

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

10.2 Revestimientos de suelos y escaleras

10.2.1 Revestimientos de madera para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimientos de suelos constituidos por elementos de madera, con diferentes formatos, colocados sobre el propio forjado (soporte) o sobre una capa colocada sobre el soporte (normalmente solera).

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento con formado por tabillas adheridas a solera o tarima clavada o encolada a rastreles, colocado, incluyendo o no lijado y barnizado, incluso cortes, eliminación de restos y limpieza. Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Solera: el soporte más habitual para la colocación de pavimentos de madera es la solera de mortero de cemento. Se recomienda como dosificación estándar la integrada por cemento CEM-II 32,5 y arena de río lavada con tamaño máximo de grano de 4 mm en proporciones de 1 a 3 respectivamente.
- Suelos de madera: pavimentos interiores formados por el ensamblaje de elementos de madera. Tipos: Suelos de madera macizos: parqué con ranuras o lengüetas. Laminar parqué macizo. Parqué con sistema de interconexión. Tabla de parqué pre-ensamblada.

Suelos de chapas de madera: parqué multicapa. Suelo flotante.

- Parqué: está constituido por tabillas de pequeño tamaño adosadas unas a otras pero no unidas entre sí, formando figuras geométricas.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA DATA	
14410741AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

- Según el tamaño de la tabilla, los suelos de parquet pueden ser:
 - Lamparqué: para tabillas de longitud mínima de 200 mm (generalmente por encima de los 250 mm).
 - Parqué taraceado: para tabillas menores de 200 mm de longitud (generalmente por debajo de 160 mm).
 - Para evitar el efecto de subida y rebosamiento del adhesivo por los cantos, se recomienda que las tabillas lleven una pequeña mecanización en el perímetro, o que los cantos de las tabillas presenten un cierto ángulo de bisel (mínimo recomendado 6°) hacia el interior.
 - Para un mejor anclaje del adhesivo en la contracara de las tabillas se recomienda que lleven al menos 2 ranuras en contracara. Estas ranuras nunca serán de una profundidad mayor que 1/5 del grosor de la tabilla.
 - Tarima tradicional (clavada o encolada a los rastreles): el grueso de las tablas puede ser de 18 a 22 mm. o mayor.
 - Rastreles, para colocación de entarimados: se admite cualquier madera conífera o frondosa siempre que no presente defectos que comprometan la solidez de la pieza (nudos, fendas etc.). Las maderas más habituales son las de conífera de pino o abeto. La anchura habitual de los rastreles será de entre 50 y 70 mm.
 - Tarima o parqué flotante, está formado por:
 - Capa base o soporte, de madera de conífera (generalmente de pino o abeto) de 2 mm de grosor, con la fibra recta, densidad mediana e hidrofugada. Esta capa es la que en la tarima instalada sirve de soporte a las demás y queda en contacto con la capa aislante.
 - Capa intermedia o persiana, formada por un enlustrado también en madera de conífera de 9 mm. de grosor. Los listones van cosidos entre sí. Los listones de los extremos son sustituidos por tiras de contrachapado para dar mayor cohesión al machihembrado de testa de la tarima. Esta capa da la cohesión y flexibilidad al conjunto.
 - Capa noble o de uso, constituida por un mosaico de tablas de $\pm 3,2$ mm. de espesor, con disposición en paralelo y junta alternada. Las tres capas van encoladas entre sí con adhesivos de urea formol, de bajo contenido en formaldehídos.
 - Las tarimas van machihembradas en todo su perímetro.
 - Laminados. La composición del suelo laminado de alta prestación en general:
 - Laminado de alta presión (HPL): es el componente exterior del conjunto. El laminado o estratificado de alta presión está formado por la superposición de tres elementos unidos entre sí mediante resinas, que se calientan y comprimen a alta presión formando una masa homogénea.
 - Capa superficial: en contacto con el ambiente exterior, proporciona la resistencia a la abrasión. Está formada por una o varias finas láminas de composición similar al papel, impregnadas en resinas melamínicas y reforzadas con óxido de aluminio en polvo.
 - Capa decorativa: es la capa intermedia, portadora del dibujo que se pretende reproducir. Su composición es similar a la anterior y también está impregnada en resina melamínica.
 - Capa base. Está formada por varias planchas de papel Kraft impregnadas en resinas fenólicas, que proporcionan cohesión al conjunto y disipan calor e impactos.
 - Aglomerado o tablero soporte: es la base donde descansa el laminado. Consiste en un tablero aglomerado de partículas de madera, con fibras de composición especial, que aporta las características mecánicas, cohesivas y de resistencia a la deformación del pavimento. La durabilidad del tablero aglomerado varía según el tipo de producto seleccionado ($850 \div 1.100 \text{ kg/m}^3$).
 - Refuerzo inferior: es la protección inferior del conjunto. Su misión es obtener un óptimo equilibrio higrotérmico interno de la pieza. Se constituye con una hoja compuesta por dos papeles Kraft entre los que se dispone una fina capa de polietileno.
 - Tarima para exteriores:
 - Para tarimas en exterior se utilizan normalmente las que debido a sus propiedades físico-mecánicas son más aptas. También es posible utilizar otras bastante menos resistentes a la intemperie, pero a estas es imprescindible someterlas a tratamientos de cuperización, impregnación, y/o autoclave.
 - Las primeras son de la familia de las frondosas tropicales. Todas ellas tienen una resistencia natural a la intemperie y sólo necesitan tratamiento de acabado si queremos resaltar o mantener su belleza a lo largo del tiempo.
 - Las segundas pertenecen a la familia de las frondosas de zonas templadas y coníferas, estas maderas, salvo excepciones deben ser tratadas según la clase de riesgo al que van a ser expuestas.
 - Adhesivos:
 - Adhesivos en dispersión acuosa de acetato de polivinilo: se recomiendan para el pegado de parquet mosaico y lamparqué de pequeños formatos (por debajo de 300 mm de longitud y 12 mm de grosor).
 - Adhesivos de reacción: son productos a base de resinas epoxídicas o de poliuretano, exentos de solventes o productos volátiles. Se recomiendan para el pegado de grandes formatos. Existen los siguientes tipos: adhesivos de poliuretano monocomponentes y adhesivos de dos componentes.
 - Se recomienda la utilización de adhesivos que mantengan su elasticidad a lo largo de su vida de servicio.
 - Los adhesivos para la colocación de suelos flotantes deben ser como mínimo de la clase D2 según la norma UNE EN 204. No sirven a este efecto los adhesivos convencionales de pegado de lamparqué y parquet mosaico.
 - Aislante: láminas aislantes de espuma de polietileno (tarima flotante).
 - Barrera contra el vapor.
 - Cuando sea necesario disponer barrera de vapor y salvo especificación en sentido contrario en el proyecto, estará integrada por films de polietileno PE-80 o PE-100, de 0,15 a 0,20 mm de espesor
 - Materiales de juntas: relleno con materiales flexibles.
 - Material auxiliar: para tarimas clavadas se recomienda la utilización de clavos de 1,3 x 35 mm o 1,4 x 40 mm. En caso de utilizar grapas serán como mínimo de la misma longitud que los clavos.
 - Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SU 1, en función del uso y localización en el edificio.
- Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Las cajas se transportarán y almacenarán en posición horizontal. El pavimento se aclimatará en el lugar de instalación, como mínimo 48 horas antes en el embalaje original. El plástico deberá ser retirado en el mismo momento de efectuar el trabajo. Durante el almacenaje e instalación, la temperatura media y la humedad relativa deben ser las mismas que existirán en el momento de habitar el edificio. En la mayoría de los casos, esto significa que la temperatura, antes y durante la instalación, debe ser entre 18°C y 28°C y la tasa de humedad entre 35% a 65%.

Los parquetes se deben almacenar en obra al abrigo de la intemperie, en local fresco, ventilado, limpio y seco. Se apilarán dejando espacios libres entre la madera el suelo y las paredes. Si las tablas, tabillas o paneles llegan envueltos en plástico retráctil se mantendrán en su envoltorio hasta su utilización. Si los parquetes llegan agrupados en palets se mantendrán en estos hasta su utilización.

Los barnices y adhesivos se almacenarán en locales frescos y secos a temperaturas entre 13 y 25°C en sus envases cerrados y protegidos de la radiación solar directa u otras fuentes de calor. Normalmente en estas condiciones pueden almacenarse hasta 6 meses sin pérdida de sus propiedades.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte, (independientemente de su naturaleza y del sistema de colocación del revestimiento de madera que vaya a recibir), deberá estar limpio y libre de elementos que puedan dificultar la adherencia, el tendido de rastreles o el correcto asentamiento de las tablas en los sistemas de colocación flotante.

El soporte deberá ser plano y horizontal antes de iniciarse la colocación del parquet.

El revestimiento de madera se colocará cuando el local disponga de los cerramientos exteriores acristalados, para evitar la entrada de agua de lluvias, los efectos de las heladas, las variaciones excesivas de la humedad relativa y la temperatura etc. Los materiales de paredes y techos deberán presentar una humedad inferior al 2,5 %, salvo los yesos y pinturas que podrán alcanzar el 5 %. No se iniciarán los trabajos de colocación hasta que se alcancen (y mantengan) las siguientes condiciones de humedad relativa de los locales:

En zonas de litoral: por debajo del 70%.

En zonas del interior peninsular: por debajo del 60%.

Las pruebas de instalaciones de abastecimiento y evacuación de aguas, electricidad, calefacción, aire acondicionado, incluso colocación de aparatos sanitarios, deberán realizarse antes de iniciar los trabajos de colocación del suelo de madera.

La colocación de otros revestimientos de suelos tales como los cerámicos, mármol etc., en zonas de baños, cocinas y mesetas de entrada a pisos estará concluida antes de iniciar la colocación del revestimiento de madera. En cualquier caso se asegurará el secado adecuado de los morteros con que se reciben estos revestimientos. Los trabajos de tendido de yeso blanco y colocación de escayolas estarán terminados. Los cercos o precercos de hueco de puerta estarán colocados.

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410741AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion/egitagoitia	
VISADO BISATUA			
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando sea preciso mejorar las prestaciones del barniz de fábrica de la tarima flotante según los requisitos de uso del local en que se va a colocar, se deberá prever la compatibilidad de nuevo producto con el barniz original aplicado en fábrica.

Proceso de ejecución

Ejecución

Solera:

El mortero se verterá sobre forjado limpio. Se extenderá con regla y se alisará con llana (no con plancha). El grosor mínimo de las soleras será de 3 cm. En el caso de que la solera incluya tuberías de agua (sanitarias o de calefacción) estas deberán estar aisladas y el espesor mínimo recomendado anteriormente se medirá por encima del aislamiento. En el caso de instalaciones de calefacción o suelo radiante se seguirán en este respecto las recomendaciones del fabricante del sistema.

Colocación de parquet encolado:

Se recomienda no realizar trabajos de encolado o de acabado por debajo de 10 ° C, ni por encima de 30°C. Los adhesivos se pueden aplicar con espátula dentada u otra herramienta que se adapte al tipo de adhesivo. Se seguirán las recomendaciones de aplicación y dosificación del fabricante del adhesivo. Salvo especificación en sentido contrario por parte del fabricante del adhesivo, se recomienda un tiempo mínimo de tránsito de 24 horas y un tiempo mínimo de espera para el lijado de 72 h.

Para iniciar la colocación de las tabillas, se verterá sobre el soporte la cantidad adecuada de adhesivo y se extenderá uniformemente con una espátula dentada, trabajando sobre la pasta varias veces con amplios movimientos en semicírculo, para que se mezcle bien el adhesivo. Una vez extendido el pegamento se colocarán las tablas de parquet, según el diseño elegido. Las tablas se empujarán suavemente unas contra otras, presionando a la vez hacia abajo, para su perfecto asentamiento y encolado. El pavimento recién colocado no deberá ser transitado al menos durante 24 horas después del pagado para dar tiempo al fraguado completo del adhesivo.

Una vez realizada la colocación, comienza el lijado y el barnizado. El proceso completo de lijado requiere diversas pasadas con lijas de diferentes granos, dependiendo de los desniveles de la superficie y de la madera instalada. Si después del pase de lija, se observan grietas, fisuras o imperfecciones, deberá aplicarse un emplaste que no manche la madera, llene las juntas y permita el lijado y pulido final en breve tiempo. Por último, se realizará el barnizado, que consiste en el lijado y afinado de la madera aplicando dos, tres o más capas de barniz para conseguir el acabado deseado. La duración del secado varía según el tipo de barniz, espesor de película, temperatura, humedad del aire, etc., no siendo recomendable pisar la superficie antes de las 24 horas después de la aplicación del barniz. No obstante el barniz continuará fraguando hasta conseguir su máxima dureza a partir de los 18-20 días de su aplicación. El proceso culminará con la instalación del rodapié.

Colocación de tarima flotante:

Se dispondrá sobre el soporte (o sobre los pliegos de polietileno) una lámina de espuma de polietileno de un grosor mínimo de 2mm. Las bandas se deberán colocar en sentido perpendicular a las lamas. Si las dimensiones de los locales sobrepasan ciertos límites, deberán disponerse juntas de expansión que puedan absorber los movimientos de hinchazón y merma que sufren este tipo de pavimentos. Estas juntas de expansión serán de una anchura mínima de 10 mm. Los lugares más adecuados para disponer las juntas de expansión son los arranques de pasillo, los pasos de puerta, y los estrechamientos entre tabiques que separan distintos espacios del recinto. Para rematar el extremo final de cada hilada se podrán utilizar recortes de longitudes cualesquiera, sin embargo en tramos intermedios no son admisibles recortes de longitud inferior a tres veces el ancho de la tabla. Las lamas deberán encolarse en todo su perímetro (festas y cantos). Los parquetes flotantes deberán llevar en todo el perímetro juntas de expansión de una anchura mínima del 0,15 % de la dimensión del recinto perpendicular al sentido de colocación, y como mínimo de 1 cm. Esta junta deberá disponerse también en todos los elementos que atraviesen el parquet (tuberías de distintos tipos de instalaciones) y en las zonas de contacto con elementos de carpintería (cercos de puerta).

Colocación de tarima tradicional (parquet sobre rastreles):

Los sistemas de rastreles son dos, flotante, el sistema de rastreles (simple, doble, etc.), apoya sobre el soporte pero no se fija a este o fijo, el sistema de rastreles se fija al soporte, lo que a su vez puede realizarse mediante diferentes sistemas secos, (pegados al soporte; atornillados sobre tacos; clavados mediante sistema de impacto u otros), o húmedos (discontinuos, el rastrel apoya en distintos puntos sobre pellas de yeso blanco o negro o continuos, el rastrel apoya en toda su longitud sobre un mortero de cemento. Se dispondrán clavos alternados a ambos lados del rastrel cada 40 cm de longitud como máximo y en posición oblicua, para facilitar el agarre del rastrel sobre la pasta o mortero).

Distribución, colocación y nivelación de los rastreles: se iniciará la colocación disponiendo en el perímetro del recinto una faja de rastreles al objeto del proporcionar superficie de apoyo a los remates de menores dimensiones. Se guardará en todo momento una separación mínima de 2 cm respecto a los muros o tabiques. Se recomienda la distribución de los rastreles paralela a la dirección menor del recinto. En los sistemas húmedos la chapa o espesor de mortero entre la cara inferior del rastrel y el forjado o superficie de soporte será como mínimo de 2 cm. Los cantos del rastrel deberán quedar totalmente embebidos en la pasta o mortero.

Colocación de las tablas clavada: salvo especificación en sentido contrario, la tablazón se dispondrá siempre en sentido paralelo a la dirección mayor del recinto. Se nivelarán y fijarán los rastreles: de modo flotante sobre cuñas niveladoras, o sobre soportes o calzos, recibidos con mortero de cemento, y si la calidad del soporte es adecuada, también se colocan pegados. Si los rastreles se han recibido en húmedo no se iniciará la colocación hasta comprobar que la humedad del mortero es inferior al 2,5 % y la del rastrel inferior al 18 %. La fijación de la tabla al rastrel se hará clavando sobre macho, con clavos de hierro de cabeza plana o con grapas, con clavadoras semiautomáticas o automáticas. Los clavos que hayan quedado mal afianzados se embutirán manualmente con martillo y puntero. Los clavos deberán penetrar como mínimo 2 cm en el rastrel. Los clavos deberán quedar embutidos en la madera en toda su longitud para evitar problemas de afianzamiento entre sí de las tablas. El ángulo de clavado debe aproximarse a 45 °. Cada tabla deberá quedar clavada y apoyada como mínimo sobre dos rastreles excepto en los remates de los perímetros. En general, no se utilizarán piezas menores de 40 cm salvo en los remates de los perímetros. En los paños paralelos a las tablas se dejará una junta perimetral del 0,15% de la anchura del entablado (dimensión en sentido perpendicular a las tablas). En todo caso la junta deberá quedar totalmente cubierta por el rodapié y éste deberá permitir el movimiento libre de la tablazón.

Colocación de las tablas pegadas: se seguirán las instrucciones del fabricante del adhesivo en cuanto a dosificación, separación entre rastreles, grosor de los cordones, etc.

Acabado:

La tarima puede venir barnizada o aceiteada de fábrica ser lijada y el barnizada en obra después de su colocación. El proceso completo de lijado requiere diversas pasadas con lijas de diferentes granos, dependiendo de los desniveles de la superficie y de la madera instalada. Si después del pase de lija, se observan grietas, fisuras o imperfecciones, deberá aplicarse un emplaste que no manche la madera, llene las juntas y permita el lijado y pulido final en breve tiempo. Por último, se realizará el barnizado, que consiste en el lijado y afinado de la madera aplicando dos, tres o más capas de barniz para conseguir el acabado deseado. La duración del secado varía según el tipo de barniz, espesor de película, temperatura, humedad del aire, etc., no siendo recomendable pisar la superficie antes de las 24 horas después de la aplicación del barniz. No obstante, el barniz continuará fraguando hasta conseguir su máxima dureza a partir de los 18-20 días de su aplicación. El proceso culmina con la instalación del rodapié.

Colocación de parquet sobre suelos con sistemas de calefacción radiante:

El sistema de colocación de parquet más adecuado a las instalaciones de calefacción sobre suelo radiante es el parquet encolado. Se deben utilizar referentemente formatos pequeños. En todo caso el grosor del parquet será menor o igual que 2,2 cm. En este caso el contenido de humedad de la solera será inferior al 2%. No se iniciarán trabajos de colocación hasta que la solera haya alcanzado la temperatura ambiente. Se recomienda un espesor mínimo de la solera de 3 cm contados por encima de las tuberías de conducción del sistema.

Tarimas exteriores:

La instalación comienza con la disposición, nivelado y sujeción de los rastreles. Los rastreles se nivelarán recibidos sobre mortero de cemento; atornillados o sujetos mediante otro sistema al soporte existente; flotantes apoyados sobre grava o arena acondicionada; flotantes sobre calzos niveladores; flotantes elevados sobre soportes regulables en altura. La separación entre rastreles estará en función de la tarima a instalar, entre 30 y 40 cm. Las tarimas utilizadas para su instalación en exteriores llegan de fábrica: las aristas de sus cantos son redondeadas, no llevan machos de unión, las hembras tienen un fresado especial dependiendo de la grapa de sujeción que se utilice para su anclaje o con un fresado antideslizante. Esta tarima se puede sujetar al rastrel atornillada realizando taladros previos o realizar su instalación utilizando grapas de acero u otros materiales plásticos atornilladas al rastrel. Las garras de estas grapas se introducen en las hembras de la tarima permitiendo la sujeción al ser apretadas contra el rastrel, marcando a la vez la separación obligatoria entre las tablas para la evacuación del agua. La tarima para exteriores, tanto si es madera natural apta sin tratamiento, como si es otro tipo de madera debidamente tratada, será tratada en obra aplicando una capa de aceite a base de linaza.

Barrera contra el vapor:

Cuando sea necesario se colocará solapando los pliegos 20 cm como mínimo y subiendo en el perímetro hasta la altura del rodapié. En el caso de que el soporte sea una solera de mortero de cemento la barrera de vapor se colocará preferentemente debajo de ésta. Se dispondrá barrera de vapor en las soleras o forjados de planta baja de edificaciones de una sola altura y en los edificios de varias alturas en los forjados de primera planta, cuando bajo ésta haya locales no calefactados, tales como garajes, o almacenes.

N2026A0778	EXP	FECHA DATA	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion			
14410741AC6	EXP	FECHA DATA	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA			
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA			
NAVARRA			

Juntas:

La media de la anchura de las juntas no deberá sobrepasar por término medio el 2% de la anchura de la pieza.
Las juntas serán como máximo de 3 mm.

Tolerancias admisibles

Productos:

Las lamas de la tarima flotante cumplirán las siguientes tolerancias:

Espesor de la chapa superior o capa noble: $\geq 2,5$ mm.

Desviación admisible en anchura: $\pm 0,1\%$.

Desviación admisible en escuadría: $\leq 0,2\%$ respecto a la anchura.

Curvatura de canto: $\leq 0,1\%$ respecto a la longitud.

Curvatura de cara: $\leq 0,2\%$ respecto a la anchura.

Juntas perimetrales: deben disponerse juntas de 5 ± 1 mm.

Tolerancias de colocación:

Diseños en damero (paneles de parquet mosaico o lamparquet): la desviación de alineación entre dos paneles consecutivos será menor de 2 mm. La desviación de alineación "acumulada" en una longitud de 2 m de paneles será de 5 mm. Diseños en espiga (lamparquet y tarima): la desviación máxima de alineación entre las esquinas de las tablas en cualquier tramo de 2 m de longitud de una misma hilada, será menor de 2 mm.

Diseño en junta regular (lamparquet y tarima): las juntas de testa entre dos tablas alternas (no adyacentes pertenecientes a hiladas diferentes) deben quedar alineadas entre sí con una tolerancia de: lamparquet ± 2 mm, la tarima ± 3 mm. El extremo de cada pieza debe coincidir con el punto medio de las piezas adyacentes con una tolerancia (b) de: lamparquet ± 2 mm, tarima ± 3 mm.

Condiciones de terminación

Las tarimas flotantes se barnizan normalmente en fábrica. No obstante se podrán mejorar las prestaciones del barniz de fábrica según los requisitos de uso del local en que se va a colocar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Soporte: planitud local: se medirá con regla de 20 cm no debiendo manifestarse flechas superiores a 1 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla. Planitud general: se medirá con regla de 2 m. Se distinguen los siguientes casos: parquet encolados, (no deben manifestarse flechas de más de 5 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla). Parquet flotantes, (no deben manifestarse flechas de más de 3 mm). Horizontalidad: se medirá con regla de 2 m y nivel, no debiendo manifestarse desviaciones de horizontalidad superiores al 0,5 % cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla.
- Solera: medición de contenido de humedad, previamente a la colocación de cualquier tipo de suelo de madera será inferior al 2,5 %. Las mediciones de contenido de humedad de la solera se harán a una profundidad aproximada de la mitad del espesor de la solera, y en todo caso a una profundidad mínima de 2 cm.
- Entarimado: colocación de rastreles, paralelismo entre sí de los rastreles, nivelación de cada rastrel (en sentido longitudinal), nivelación entre rastreles (en sentido transversal).
- Controles finalizada la ejecución.
- Entarimado: una vez finalizado el enrastrelado, los rastreles deberán quedar nivelados en los dos sentidos (cada rastrel y entre rastreles).

Conservación y mantenimiento

En obra puede suceder que transcurran varias semanas (o incluso meses) desde la colocación del parquet (cualquiera que sea el sistema) hasta el inicio de operaciones de acabado. En este caso se protegerá con un material transpirable.

En el caso de los parquet barnizados en fábrica, dadas sus características de acabado y su rapidez de colocación, se realizarán si es posible, después de los trabajos de pintura.

Durante los trabajos de acabado se mantendrán las condiciones de higrometría de los locales.

10.2.2 Revestimientos pétreos para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de suelos y peldaños de escaleras interiores y exteriores, con piezas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte mediante material de agarre, pudiendo recibir distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento con baldosas de piedra natural o artificial, placas, colocado, incluyendo o no rejuntado con lechada de mortero coloreada o no, cortes, eliminación de restos y limpieza. Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras: distintos acabados en su cara vista (pulido mate o brillante, apomazado, abujardado, etc.).
- Baldosas de terrazo, vibrada y prensada, estarán constituidas por:
Aglomerante: cemento (terrazo, baldosas de cemento), resinas de poliéster (aglomerado de mármol, etc.), etc.
Áridos, lajas de piedra triturada que en según su tamaño darán lugar a piezas de grano micro, medio o grueso.
Colorantes inalterables.
Podrán ser desbastadas, para pulir en obra o con distintos tipos de acabado como pulido, lavado al ácido, etc.
- Baldosas de hormigón.
- Adoquines de piedra natural o de hormigón.
- Piezas especiales: peldaño en bloque de piedra, peldaño prefabricado, etc.
- Bases:
Base de arena: con arena natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm para nivelar, rellenar o desolidarizar y servir de base en caso de losas de piedra y placas de hormigón armado.
Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno.
Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm, para evitar la deformación de capas aislantes y para base de pavimento con losas de hormigón.
Base de mortero armado: se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.
- Material de agarre: mortero para albañilería.
- Material de rejuntado:
Lechada de cemento.
Mortero de juntas, compuestos de agua, cemento, arena de granulometría controlada, resinas sintéticas y aditivos específicos, pudiendo llevar pigmentos.
Mortero de juntas con aditivo polimérico, se diferencia del anterior porque contiene un aditivo polimérico o látex para mejorar su comportamiento a la deformación.
- Mortero de resinas de reacción, compuesto por resinas sintéticas, un endurecedor orgánico y a veces una carga mineral.
Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras de un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.



- Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.
El valor de resistencia al deslizamiento Rd se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en 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 resbaladilidad. 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 SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El forjado soporte del revestimiento pétreo deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:

- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados será inferior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado soportará sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.
- Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases o morteros de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado y solera de hormigón, 6 meses.
- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, desenchofantes, etc.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

El tipo de terrazo dependerá del uso que vaya a recibir, pudiendo éste ser normal o intensivo.

Se evitará el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales.

Elección del revestimiento en función de los requerimientos del mismo como uso en interior o exterior, resistencia al deslizamiento, choque, desprendimiento de chispas, fuego, polvo, agentes químicos, cargas de tránsito, etc.

Proceso de ejecución

Ejecución

En caso de baldosas de piedra natural, cemento o terrazo, se limpiará y posteriormente humedecerá el soporte. Las piezas a colocar se humedecerán de forma que no absorban el agua del mortero.

En general:

La puesta en obra de los revestimientos pétreos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa. La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (de 5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire. Se respetarán las juntas estructurales y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona. Asimismo se dispondrán juntas de construcción en el encuentro de los pavimentos con elementos verticales o pavimentos diferentes.

En caso de baldosas de cemento, se colocarán las baldosas sobre una capa de cemento y arena para posteriormente extender una lechada de cemento.

En caso de terrazo, sobre el forjado o solera, se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena, sobre ésta se extenderá el mortero de cemento, formando una capa de 20 mm de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado. Previamente a la colocación del revestimiento, y con el mortero fresco, se espolvoreará este con cemento.

En caso de losas de piedra o placas de hormigón armado, sobre el terreno compactado, se extenderá una capa de arena de 10 cm compactándola y enrasando su superficie.

En caso de adoquines de hormigón, sobre el terreno compactado se extenderá una capa de arena, asentando posteriormente las piezas sobre ésta, dejando juntas que también se rellenarán con arena.

En caso de rodapié, las piezas que lo formen se colocarán a golpe sobre una superficie continua de asiento y recibido de mortero de espesor mayor o igual a 1 cm.

Tolerancias admisibles

Condiciones de terminación

La piedra colocada podrá recibir en obra distintos tipos de acabado: pulido mate, pulido brillo, pulido vitrificado.

El pulido se realizará transcurridos cinco días desde la colocación del pavimento. Se extenderá una lechada de cemento blanco para tapar las juntas y los poros abiertos y a las 48 horas se pulirá la superficie pasando una piedra abrasiva de grano fino y una segunda de afinado para eliminar las marcas del rebaje para eliminar los marcos anteriores. En los rincones y orillas del pavimento se utilizará máquina radial de disco flexible, rematándose manualmente. La superficie no presentará ninguna ceja.

El abrillantado se realizará transcurrido cuatro días desde la terminación del pulido. El abrillantado se realizará en dos fases, la primera aplicando un producto base de limpieza y la segunda, aplicando el líquido metalizador definitivo. En ambas operaciones se pasará la máquina con una muñequilla de lana de acero hasta que la superficie tratada esté seca. La superficie no presentará ninguna ceja.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

Proyecto:

Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SU 1.

En caso de baldosas de piedra:

Espesor de la capa de arena: mayor o igual que 2 cm.

Replanteo de las piezas. Nivelación.

Espesor de la capa de mortero (2 cm). Humedecido de las piezas.

Comprobación de juntas. Extendido de la lechada, coloreada en su caso.

verificar planeidad con regla de 2 m.

Inspeccionar existencia de cejas. Según el CTE DB SU 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.

En caso de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo):

Comprobar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero.

Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso.

Comprobar ejecución del pulido, en su caso (terrazo).

verificar planeidad con regla de 2 m. Comprobar rejuntado.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SU 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 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 resbaladilidad.

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410741AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiztagarria	
VISADO BISATUA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

Conservación y mantenimiento

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de objetos y los golpes en las aristas de los peldaños.

Se comprobará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas.

Se comprobará si existe erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares. Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

Para la limpieza se utilizarán los productos adecuados al material:

En caso de terrazo, se fregará con jabón neutro.

En caso de granito y cuarcita, se fregará con agua jabonosa y detergentes no agresivos.

En caso de pizarra, se frotará con cepillo.

En caso de caliza, se admite agua de lejía.

En cualquier caso, no podrán utilizarse otros productos de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoniacos u otros detergentes de los que se desconozca que tienen sustancias que pueden perjudicar a la piedra o a los componentes del terrazo y al cemento de las juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.

10.2.3 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de suelos interiores, exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.

Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Baldosas cerámicas:
Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para suelos interiores y exteriores.
Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas para suelos interiores y exteriores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.

Baldosín catalán: baldosas con absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruídas, generalmente no esmaltadas. Se utiliza para solado de terrazas, balcones y porches

Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de solados exteriores.

Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

- Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:
Sistemas para escaleras: incluyen peldaños, tabicas, rodapiés o zanquines, generalmente de gres.

Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.

- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

- Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas

El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.

Características dimensionales.

Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.

Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.

Resistencia a las manchas.

Resistencia al deslizamiento, para evitar el riesgo de resbalamiento de los suelos, según su uso y localización en el edificio se le exigirá una clase u otra (tabla 1.1. del CTE DB SU 1).

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración determinada, según el CTE DB HS 1.

- Bases para embaldosado (suelos):
Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso, esterilla especial, etc.
Base de arena o gravilla: con arena gruesa o gravilla natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm. para nivelar, rellenar o desolidarizar. Debe emplearse en estado seco.

Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico. Puede servir de relleno.

Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm., para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.

Base de mortero armado: mortero armado con mallazo, el espesor puede estar entre 4 y 6 cm. Se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra.

Material de agarre: mortero tradicional (MC).

- Sistema de colocación en capa fina, adhesivos:

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).

Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).

Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).

Características de los materiales de agarre: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

- Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Portland y cargas minerales.

- Material de relleno de las juntas:

Jointas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.

Jointas perimetrales: poliestireno expandido, silicona.

Jointas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra



Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos se llevará a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa.

En general, el soporte para la colocación de baldosas debe reunir las siguientes características: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

En cuanto a la estabilidad dimensional del soporte base se comprobarán los tiempos de espera desde la fabricación.

En cuanto a las características de la superficie de colocación, reunirá las siguientes:

- Planeidad:
Capa gruesa: se comprobará que pueden compensarse las desviaciones con espesor de mortero.
Capa fina: se comprobará que la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm.
 - Humedad:
Capa gruesa: en la base de arena (capa de desolidarización) se comprobará que no hay exceso de humedad.
Capa fina: se comprobará que la superficie está aparentemente seca.
 - Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.
 - Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.
 - Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
 - Rugosidad: en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
 - Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
 - Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.
- En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.).
- En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.
- En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.
- En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.

Proceso de ejecución

Ejecución

Condiciones generales:

La colocación se realizará en unas condiciones climáticas normales (5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

- Preparación:
Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento. Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto. Aplicación, en su caso, de imprimación-

Existen dos sistemas de colocación:

Colocación en capa gruesa: se coloca la cerámica directamente sobre el soporte, aunque en los suelos se debe de prever una base de arena u otro sistema de desolidarización.

Colocación en capa fina: se realiza generalmente sobre una capa previa de regularización del soporte.

- Ejecución:
Amasado:
Con adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizada el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizará un breve amasado con herramienta de mano. Con adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso. Con adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

Colocación general:

Es recomendable, al colocar, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m². En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre. En caso de productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Juntas

La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. En caso de soportes deformables, la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, debe cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado será de 6 mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: evitarán el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones del nivel mediante se deben prever antes de colocar la capa de regularización, y dejarse en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares... Se puede prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m². Deben ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5 mm. Quedarán ocultas por el rodapié o por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de restos de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m² a 70 m² en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas deberá replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Pueden rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

Tolerancias admisibles

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:
Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm
Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.
- Ortogonalidad:
Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.
- Planitud de superficie:
Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm
L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0/- 1,0 mm.

Según el CTE DB SU 1, apartado 2, para limitar el riesgo de caídas el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

No presentar imperfecciones que supongan una diferencia de nivel mayor de 6 mm.

Los desniveles menores o igual de 50 mm se resolverán con una pendiente ≤ 25%.

En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentarán huecos donde puedan introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	DATA
14410741AC6		VISADO	
CSV		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA		EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	
NAVARRA			

Condiciones de terminación

En revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias. Este tratamiento puede ser previo o posterior a la colocación.

En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, la superficie del material cerámico suele presentar restos de cemento. Normalmente basta con una limpieza con una solución ácida diluida para eliminar esos restos.

Nunca debe efectuarse una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados.

Es conveniente impregnar la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico. Y aclarar con agua inmediatamente después del tratamiento, para eliminar los restos de productos químicos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- De la preparación:

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

- Comprobación de los materiales y colocación del embalsado:

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

Mortero de cemento (capa gruesa):

Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua.

Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina):

Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo:

Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante.

Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación:

Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.

Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embalsados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm².

Juntas de movimiento:

Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.

Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

- Comprobación final:

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m.

Para paramentos no debe exceder de 2 mm.

Para suelos no debe exceder de 3 mm.

Alineación de juntas de colocación: la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m.

Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm.

Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse para evitar que el solado sea transitado antes del tiempo recomendado por el fabricante del adhesivo. Se colocará una protección adecuada frente a posibles daños debidos a trabajos posteriores, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

10.2.4 Soleras

Descripción

Descripción

Capa resistente compuesta por una subbase granular compactada, impermeabilización y una capa de hormigón con espesor variable según el uso para el que esté indicado. Se apoya sobre el terreno, pudiéndose disponer directamente como pavimento mediante un tratamiento de acabado superficial, o bien como base para un solado.

Se utiliza para base de instalaciones o para locales con sobrecarga estática variable según el uso para el que este indicado (garaje, locales comerciales, etc.).

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de solera terminada, con sus distintos espesores y características del hormigón, incluido limpieza y compactado de terreno.

Las juntas se medirán y valorarán por metro lineal, incluso separadores de poliestireno, con corte y colocación del sellado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Capa subbase: podrá ser de gravas, zahorras compactadas, etc.
- Impermeabilización : podrá ser de lámina de polietileno, etc.
- Hormigón en masa:
- Cemento : cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-03.
- Áridos : cumplirán las condiciones físico- químicas, físico- mecánicas y granulométricas establecidas en la EHE.
- Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros...
- Armadura de retracción : será de malla electrosoldada de barras o alambres corrugados que cumple las condiciones en cuanto a adherencia y características mecánicas mínimas establecidas en la EHE.
- Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras .
- Ligantes de soleras continuas de magnesia .
- Incompatibilidades entre materiales: en la elaboración del hormigón, se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.
- Sistema de drenaje
- Drenos lineales: tubos de hormigón poroso o de PVC, polietileno, etc.
- Drenos superficiales: láminas drenantes de polietileno y geotextil, etc.
- Encachados de áridos naturales o procedentes de machaqueo, etc.
- Arquetas de hormigón.
- Sellador de juntas de retracción : será de material elástico. Será de fácil introducción en las juntas y adherente al hormigón.
- Relleno de juntas de contorno : podrá ser de poliestireno expandido, etc.

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410741AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA OFIZIALA NAVARRA			

Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños.

El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas y/o margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños.

Se comprobará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Se compactarán y limpiarán los suelos naturales.

Las instalaciones enterradas estarán terminadas.

Se fijarán puntos de nivel para la realización de la solera.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

No se dispondrán soleras en contacto directo con suelos de arcillas expansivas, ya que podrían producirse abombamientos, levantamientos y roturas de los pavimentos, agrietamiento de particiones interiores, etc.

Proceso de ejecución

Ejecución

- Ejecución de la subbase granular:
Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado. Se compactará mecánicamente y se enrasará.

- Colocación de la lámina de polietileno sobre la subbase.

- Capa de hormigón:
Se extenderá una capa de hormigón sobre la lámina impermeabilizante; su espesor vendrá definido en proyecto según el uso y la carga que tenga que soportar. Si se ha disponer de malla electrosoldada se dispondrá antes de colocar el hormigón. El curado se realizará mediante riego, y se tendrá especial cuidado en que no produzca deslavado.

- Juntas de contorno:
Antes de verter el hormigón se colocará el elemento separador de poliestireno expandido que formará la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros.

- Juntas de retracción:
Se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.

- Drenaje. Según el CTE DB HS 1 apartado 2.2.2:
Si es necesario se dispondrá una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En caso de que se utilice como capa drenante un encachado, deberá disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.

Se dispondrán tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el terreno situado bajo el suelo. Cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, se colocará al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.

En el caso de muros pantalla los tubos drenantes se colocarán a un metro por debajo del suelo y repartidos uniformemente junto al muro pantalla.

Se colocará un pozo drenante por cada 800 m² en el terreno situado bajo el suelo. El diámetro interior del pozo será como mínimo igual a 70 cm. El pozo deberá disponer de una envolvente filtrante capaz de impedir el arrastre de finos del terreno. Deberán disponerse dos bombas de achique, una conexión para la evacuación a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y un dispositivo automático para que el achique sea permanente.

Tolerancias admisibles

Condiciones de no aceptación:

Espesor de la capa de hormigón: variación superior a - 1 cm ó +1,5 cm.

Planeidad de la capa de arena (medida con regla de 3 m): irregularidades locales superiores a 20 mm.

Planeidad de la solera medida por solape de 1,5 m de regla de 3 m: falta de planeidad superior a 5 mm si la solera no lleva revestimiento.

Compacidad del terreno será de valor igual o mayor al 80% del Próctor Normal en caso de solera semipesada y 85% en caso de solera pesada.

Planeidad de la capa de arena medida con regla de 3 m, no presentará irregularidades locales superiores a 20 mm.

Espesor de la capa de hormigón: no presentará variaciones superiores a -1 cm o +1,50 cm respecto del valor especificado.

Planeidad de la solera, medida por solape de 1,50 m de regla de 3 m, no presentará variaciones superiores a 5 mm, si no va a llevar revestimiento posterior.

Junta de retracción: la distancia entre juntas no será superior a 6 m.

Junta de contorno: el espesor y altura de la junta no presentará variaciones superiores a -0,50 cm o +1,50 cm respecto a lo especificado.

Condiciones de terminación

La superficie de la solera se terminará mediante reglado, o se dejará a la espera del solado.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

- Ejecución:
Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera.
Resistencia característica del hormigón.
Planeidad de la capa de arena.
Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada.
Espesor de la capa de hormigón.
Impermeabilización: inspección general.

- Comprobación final:
Planeidad de la solera.
Junta de retracción: separación entre las juntas.
Junta de contorno: espesor y altura de la junta.

Conservación y mantenimiento

No se superarán las cargas normales previstas.

Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA DATA		
14410741AC6			
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

La solera no se verá sometida a la acción de: aguas con pH menor de 6 o mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,20 gr/l, aceites minerales orgánicos y pesados, ni a temperaturas superiores a 40 °C.

10.3 Falsos techos

Descripción

Descripción

Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante placas de escayola, cartón-yeso, metálicas, conglomerados, etc., (sin juntas aparentes cuando se trate de techos continuos, fijas o desmontables en el caso de techos registrables), con el fin de reducir la altura de un local, y/o aumentar el aislamiento acústico y/o térmico, y/o ocultar posibles instalaciones o partes de la estructura.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de superficie realmente ejecutada de falso techo, incluso parte proporcional de elementos de suspensión, entramados, soportes.
- Metro lineal de moldura perimetral si la hubiera.
- Unidad de florón si lo hubiere.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Techos suspendidos .
 - Panel de escayola, con distintos tipos de acabado: con cara exterior lisa o en relieve, con/sin fisurado y/o material acústico incorporado, etc. Las placas de escayola no presentarán una humedad superior al 10% en peso, en el momento de su colocación.
 - Placas o paneles :
 - Paneles metálicos, de chapa de aluminio, (espesor mínimo de chapa 0,30 mm, espesor mínimo del anodizado, 15 micras), chapa de acero cincado lacado, etc. con acabado perforado, liso o en rejilla, con o sin material absorbente acústico incorporado.
 - Placa rígida de conglomerado de lana mineral u otro material absorbente acústico.
 - Placas de yeso laminado con/sin cara vista revestida por lámina vinílica.
 - Placas de escayola .
 - Placa de fibras vegetales unidas por un conglomerante: será incombustible y estará tratada contra la pudrición y los insectos.
 - Paneles de tablero contrachapado.
 - Lamas de madera, aluminio, etc.
 - Estructura de armado de placas para techos continuos :
 - Estructura de perfiles de acero galvanizado o aluminio con acabado anodizado (espesor mínimo 10 micras), longitudinales y transversales.
 - Sistema de fijación:
 - Elemento de suspensión: podrá ser mediante varilla roscada de acero galvanizado con gancho cerrado en ambos extremos, perfiles metálicos galvanizados, tirantes de reglaje rápido, etc.
 - Elemento de fijación al forjado:
 - Si es de hormigón, podrá ser mediante clavo de acero galvanizado fijado mediante tiro de pistola y gancho con tuerca, etc.
 - Si son bloques de entrevigado, podrá ser mediante taco de material sintético y hembra roscada de acero galvanizado, etc.
 - Si son viguetas, podrá ser mediante abrazadera de chapa galvanizada, etc.
 - En caso de que el elemento de suspensión sean cañas, éstas se fijarán mediante pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.
 - Elemento de fijación a placa: podrá ser mediante alambre de acero recocido y galvanizado, pella de escayola y fibras vegetales o sintéticas, perfiles laminados anclados al forjado, con o sin perfilera secundaria de suspensión, y tornillería para la sujeción de las placas, etc., para techos continuos. Para techos registrables, podrá ser mediante perfil en T de aluminio o chapa de acero galvanizada, perfil en U con pinza a presión, etc., pudiendo quedar visto u oculto.
 - Material de juntas entre planchas para techos continuos : podrá ser de pasta de escayola (80 l de agua por cada 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas, etc.
 - Elementos decorativos : molduras o florones de escayola, fijados con pegamento cola, etc.
- El acopio de los materiales deberá hacerse a cubierto, protegiéndolos de la intemperie.
Las placas se trasladarán en vertical o de canto, evitando la manipulación en horizontal.
Para colocar las placas habrá que realizar los ajustes previamente a su colocación, evitando forzarlas para que encajen en su sitio.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Antes de comenzar la colocación del falso techo se habrán dispuesto, fijado y terminado todas las instalaciones situadas debajo del forjado. Las instalaciones que deban quedar ocultas se habrán sometido a las pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Preferiblemente se habrán ejecutado las particiones, la carpintería de huecos exteriores con sus acristalamientos y cajas de persianas.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se habrán obtenido los niveles en todos los locales objeto de actuación, marcando la altura de forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares y/o sobresalientes de los mismos, tales como pilares, marcos, etc.

- Techos continuos:
 - Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, no alineados y uniformemente repartidos por m².
 - En caso de fijaciones metálicas y varillas suspensoras, éstas se dispondrán verticales y el atado se realizará con doble alambre de diámetro mínimo 0,70 mm. Cuando se trate de un sistema industrializado, se dispondrá la estructura sustentante anclada al forjado y atomillada a la perfilera secundaria (si existe), así como a la perimetral. Las placas se atomillarán perpendicularmente a la perfilera y alternadas.
 - En caso de fijación con cañas, éstas se recibirán con pasta de escayola (en la proporción de 80 l de agua por 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas. Estas fijaciones podrán disponerse en cualquier dirección.
 - En caso de planchas de escayola, éstas se dispondrán sobre reglones que permitan su nivelación, colocando las uniones longitudinalmente en el sentido de la luz rasante, y las uniones transversales alternadas.
 - Las planchas perimetrales estarán separadas 5 mm de los paramentos verticales.
 - Las juntas de dilatación se dispondrán cada 10 m y se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro.
- Techos registrables:

N2026A0778	01/07/2026
EXP	FECHA DATA
14410741AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion
CSV	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	
COAVN	

Las varillas roscadas que se usen como elemento de suspensión, se unirán por el extremo superior a la fijación y por el extremo inferior al perfil del entramado, mediante manguito o tuerca.

Las varillas roscadas que se usen como elementos de arriostramiento, se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante manguitos; la distancia entre varillas roscadas no será superior a 120 cm.

Los perfiles que forman el entramado y los perfiles de remate se situarán convenientemente nivelados, a las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro; los perfiles de remate se fijarán mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados un máximo de 50 cm entre sí.

La colocación de las placas se iniciará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de chapa y sobre los perfiles del entramado.

En caso de placas acústicas metálicas, su colocación se iniciará por el perímetro transversalmente al perfil U, apoyadas por un extremo en el elemento de remate y fijadas al perfil U mediante pinzas, cuya suspensión se reforzará con un tornillo de cabeza plana del mismo material que las placas.

Condiciones de terminación

Las uniones entre planchas se rellenarán con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola, (en la proporción de 80 l de agua por cada 100 kg de escayola), y se acabarán interiormente con pasta de escayola en una proporción de 100 l de agua por cada 100 kg de escayola.

Antes de realizar cualquier tipo de trabajos en el falso techo, se esperará al menos 24 horas.

Para la colocación de luminarias, o cualquier otro elemento, se respetará la modulación de las placas, suspensiones y arriostramientos.

El falso techo quedará limpio, con su superficie plana y al nivel previsto. El conjunto quedará estable e indeformable.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Se comprobará que la humedad de las placas es menor del 10%.

Se comprobará el relleno de uniones y acabados. No se admitirán defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado.

Se comprobarán las fijaciones en tacos, abrazaderas, ataduras y varillas.

Se comprobará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm.

Suspensión y arriostramiento. La separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, será inferior a 1,25 m. No se admitirá un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m².

Se comprobará la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m. Los errores en la planeidad no serán superiores a 4 mm.

Se comprobará la nivelación. La pendiente del techo no será superior a 0,50%.

Artículo 11. Precauciones a adoptar.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPÍGRAFE 3.º CONTROL DE LA OBRA

Artículo 12. Control del hormigón.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la "Instrucción EHE" para el proyecto y ejecución de obras de hormigón Estructural:

EPÍGRAFE 4.º OTRAS CONDICIONES

Artículo 13.

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS
EHE- DB HE1 - CA 88 - DB SI

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º ANEXO 1 INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE

- 1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -
Ver cuadro en planos de estructura.
- 2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.
- 3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -
Ver cuadro en planos de estructura.
- 4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-97.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-97.

AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. 27 de la EHE.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a las ya sancionadas por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra, se realizarán los ensayos de identificación mencionados en el Art. 28.2, y los correspondientes a las condiciones físicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas del Art. 28.3.1., Art. 28.3.2, y del Art. 28.3.3. de la Instrucción de hormigón EHE.

EPÍGRAFE 2.º ANEXO 2 LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGÉTICA EN LOS EDIFICIOS DB-HE 1 (PARTE II DEL CTE)

CAPÍTULO 2
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EXP	FECHA DATA
N2026A0778	01/01/2026
CSV	14410741AC6
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo de los parámetros límite de transmitancia térmica y factor solar modificado, que figura como anexo la memoria del presente proyecto.

Los productos de construcción que componen la envolvente térmica del edificio se ajustarán a lo establecido en los puntos 4.1 y 4.2 del DB-HE 1.

2.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS.

En cumplimiento del punto 4.3 del DB-HE 1, en obra debe comprobarse que los productos recibidos:

- a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto.
- b) disponen de la documentación exigida.
- c) están caracterizados por las propiedades exigidas.
- d) han sido ensayados cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de la obra.

En control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

3.- CONSTRUCCIÓN Y EJECUCIÓN

Deberá ejecutarse con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE.

4.- CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

El control de la ejecución se realizará conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizadas por el director de la obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra.

5.- CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.

EPÍGRAFE 3.º ANEXO 3 CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción "I" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	1441074IAC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el R.D. 312/2005 y la norma UNE-EN 13501-1:2002, en las clases siguientes, dispuestas por orden creciente a su grado de combustibilidad: A1,A2,B,C,D,E,F.

La clasificación, según las características de reacción al fuego o de resistencia al fuego, de los productos de construcción que aún no ostenten el marcado CE o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo.

En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignífugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

Los materiales cuya combustión o pirólisis produzca la emisión de gases potencialmente tóxicos, se utilizarán en la forma y cantidad que reduzca su efecto nocivo en caso de incendio.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

Las propiedades de resistencia al fuego de los elementos constructivos se clasifican de acuerdo con el R.D. 312/2005 y la norma UNE-EN 13501-2:2004, en las clases siguientes:

- R(t): tiempo que se cumple la estabilidad al fuego o capacidad portante.
- RE(t): tiempo que se cumple la estabilidad y la integridad al paso de las llamas y gases calientes.
- REI(t): tiempo que se cumple la estabilidad, la integridad y el aislamiento térmico.

La escala de tiempo normalizada es 15,20,30,45,60,90,120,180 y 240 minutos.

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las siguientes Normas:

UNE-EN 1363(Partes 1 y 2): Ensayos de resistencia al fuego.
UNE-EN 1364(Partes 1 a 5): Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes.
UNE-EN 1365(Partes 1 a 6): Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes.
UNE-EN 1366(Partes 1 a 10): Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio.
UNE-EN 1634(Partes 1 a 3): Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos.
UNE-EN 81-58:2004(Partes 58): Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores.
UNE-EN 13381(Partes 1 a 7): Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales.
UNE-EN 14135:2005: Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.
UNE-prEN 15080(Partes 2,8,12,14,17,19): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego.
UNE-prEN 15254(Partes 1 a 6): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes.
UNE-prEN 15269(Partes 1 a 10 y 20): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas.

En los Anexos SI B,C,D,E,F, se dan resultados de resistencia al fuego de elementos constructivos.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones deberán cumplir en lo que les afecte, las especificaciones determinadas en la Sección SI 1 (puntos 2, 3 y 4) del DB-SI.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

La dotación y señalización de las instalaciones de protección contra incendios se ajustará a lo especificado en la Sección SI 4 y a las normas del Anejo SI G relacionadas con la aplicación del DB-SI.

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

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (CO2).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:



- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 "Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB-SI, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalación contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

MAYO 2026
LOS ARQUITECTOS

PALOMA LACASA MAYOR JOSÉ LUIS IRIGUIBEL MANZANEDO

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	VISADO BISATUA	EXP	FECHA DATA
			CSV	N2026A0778 01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

NAVARRA

03

PRESUPUESTO



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

14410541AC6

CSV

14410541AC6

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

EXP

N2026A0778

FECHA
DATA

01/07/2026

VISADO
BISATUA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 CUBIERTA Y FACHADA									
SUBCAPÍTULO 01.01 DEMOLICIONES Y PREVIOS									
01.01.01	m2 APEO DE ESTRUCTURA C/MADERA Apeo de estructura, hasta una altura máxima de 6 m, mediante sopandas, puntales metálicos y durmientes de madera, considerando una carrera de puntales, cada 1.5 metros y por cada 3 metros de luz de viguetas, con parte proporcional de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Medición completa de plantas apuntaladas - Proyección Horizontal								
	Interior cubierta	1	147,00	1,05		154,35			
							168,00	4,07	683,76
01.01.02	m2 DEMOLICIÓN CUBIERTA TEJA Demolición completa de cubierta formada por cobertura de teja de cualquier tipo, sobre soporte de estructura de madera por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Se incluye la demolición de elementos accesorios como bajantes, canalones, instalaciones (que estén fuera de servicio), remates de chimeneas u otros. Conforme a NTE ADD-3. Verdadera magnitud								
	Cubierta	1	225,00	1,05		236,25			
							236,25	13,59	3.210,64
01.01.03	m2 Desmontado entablado Demolición de entablado de cubierta y forjados, sin recuperación. Incluso piezas especiales, pasos de chimenea. Por medios manuales, apuntalamientos previos de la estructura, corte de piezas de madera cuando sea necesario, separado de piezas aprovechables y reserva en la parcela. Inc. p.p. de limpieza, retirada de escombros a pie de carga, carga, clasificación y apilado separando materiales según el plan de gestión de residuos o para recuperación, medios auxiliares y medidas de seguridad. Medida la superficie construida del forjado descontando escaleras.								
	cubierta	1	225,00	1,05		236,25			
							236,25	5,10	1.207,88
01.01.04	ML DESMONTAJE PARCIAL ESTRUCTURA MADERA Partida en previsión, para desmontaje de pares y vigas de cubierta que se encuentren en mal estado. Medida la unidad realmente ejecutada								
	Pares cubierta	15	5,50			82,50			
	vigas de cubierta	4	6,00			24,00			
							106,50	5,00	532,50
01.01.05	UD DERRIBO ESCALERAS EXTERIORES Demolición completa de escalera exterior, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medida la unidad terminada								
		1				1,00			
							1,00	1.800,00	1.800,00
01.01.06	UD RETIRADA INST DESUSO FACHADA Retirada de elementos en desuso en fachada. Medida la unidad terminada.								
							1,00	250,00	250,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 DEMOLICIONES Y PREVIOS.....									7.681,78

N2026A0778

EXP

1.2.24.88

01/07/2026

FECHA DATA

14410541AC6

CSV

14410541AC6

Verificable en www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE NAVARRA

3006

3006

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.02 ESTRUCTURA									
01.02.01	m3 MADERA LAMINADA EN VIGAS Y ZUNCHOS								
	M3 de madera laminada en vigas, cerchas, pilares y correas inter-eje, según detalle de planos, apoyo deslizante superior en pilar de hormigón y articulación inferior en pilar de hormigón o viga portante de madera, realizado en madera laminada GL 24 h (resistencia a flexión 24 N/mm2), picea abies, origen Suecia (madera con origen y clase resistente certificada ante la D.O.), acabado de la madera obtenido mediante regruoso-cepillo de alta velocidad, canto vivo inexistente, tratada con lasure Armacide Arvon 2000 D18/8, protección insecticida, fungicida e hidrófugo (certificada ante la D.O.) para clase de servicio 2 (según CTE) y acabado con otra mano de lasur color a determinar en obra. Se incluye justificación técnica de cálculo, así como la disposición en la partida de la medición final que se asigne si existe nuevo cálculo efectuado. Se incluye suministro, grúa para el izado de materiales, nivelación y colocación, elementos de atado y refuerzo mediante placas y apoyos en acero galvanizado y redondos de anclaje roscados, completamente terminado. Se presupuestan de manera independiente los anclajes principales a otros elementos estructurales realizados en acero A-42. Estructura estable al fuego 30', con cargas, sin contar su peso propio, de 60Kg/m2 y 100 Kg/m2 de nieve. Medida la unidad completa e instalada. Según CTE-SE-M y detalle de planos.								
	previsión								
	VIGAS	4	6,00	0,20	0,28	1,34			
							1,34	1.427,07	1.912,27
01.02.02	ML VIGA DE MADERA 16x12 cm L>4 m Q<1 t								
	Viga de madera de pino tratada de 16x12 cm, para luces menores de 7 m y clase resistente C24 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912, calidad estructural MEG según UNE 56544; para clase de uso 2 según UNE-EN 335, con protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP1 según UNE-EN 351-1, con acabado cepillado. Tratamiento preferente previo en autoclave y suministrado con el tratamiento clase 2. Se presupuestan de manera independiente los anclajes principales a otros elementos estructurales realizados en acero A-42. Se incluye suministro, grúa para el izado de materiales, nivelación y colocación, elementos de atado y refuerzo mediante placas y apoyos en acero galvanizado y redondos de anclaje roscados, completamente terminado.								
	Prevision								
	Sustitución de solivos	15	5,50			82,50			
							82,50	35,10	2.895,75
01.02.03	Ud MANO DE OBRA - MEDIA MADERA Y OTROS								
	Mano de obra destinado a la ejecución de cortes, encuentros y remates a ingletes o similares en estructura de madera, sin incluir el material (en partida específica), necesario para la definición de enjarjes, cortes y uniones a realizar en la propia madera según detalle de planos, completamente finalizado y con acabado en madera en todos los encuentros. Medida la unidad, en ejecución según plano de proyecto.								
	Mano de obra								
	Carpintería in situ	1				1,00			
							1,00	980,25	980,25
01.02.04	ud ANCLAJE PARA VIGA DE MADERA								
	Placa de anclaje de acero para viga de madera, mediante pletina galvanizada en U y anclajes de 4r20 mm, y 6 tornillos pasantes de D16 mm, a ejecutar con pilar de madera, y embebido en pilar de hormigón. Según detalle de planos. Según NTE y CTE-DB-SE-A.								
	Anclaje cerchas	2	2,00			4,00			
	Anclaje Vigas	8				8,00			
							12,00	155,07	1.860,84

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410541AC6

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAYS BASQUE

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion

NAVARRA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
01.02.05	kg ACERO S 275 JR EN ESTRUCT.SOLDAD Acero laminado S 275 JR, en perfiles laminados para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas y atornilladas, i/p.p. de tornillos calibrados A4T, según detalle de planos; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación antioxidante de fosfato de zinc, montado y colocado en obra, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A. Toda la estructura deberá estar completamente aplomada y nivelada, procediéndose posteriormente al cepillado íntegro de la misma, eliminando restos de soldaduras o recortes. Refuerzos previsión cerchas Anclajes pilares o cerchas 5 0,16 0,02 7.850,00 125,60 Apoyos a muro 2 0,10 0,01 7.850,00 15,70 Otros materiales (a determinar)							141,30	4,26	601,94
01.02.06	kg ACERO A-42b ANCLAJES GALVANIZ. Acero laminado A-42b, en perfiles laminados en caliente para formación de anclajes y piezas para vigas, pilares, zunchos y correas, con posterior galvanizado del conjunto ya montado mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras (se incluye atornillado en los casos específicos del proyecto), cortes, piezas especiales, despuntes y aplicación de pintura intumescente hasta conseguir una EF30, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y normas NBE-MV. Soportes Correas - Cerchas estructura madera - Chapas 10 0,15 0,20 78,50 23,55 - Anclajes vigas 10 0,15 0,20 78,50 23,55						47,10	6,00	282,60	
01.02.07	ud ANCLAJE MECÁNICO HILTI HSA M16x140 Anclaje mecánico diseñado para transmitir cargas medias y cargas de seguridad al hormigón cómo material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotopercusión, de 115 mm. de profundidad y 16 mm. de diámetro en el elemento de hormigón de espesor mínimo 170 mm. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro. Posteriormente se colocará la pieza a fijar y se introducirán los anclajes hasta la marca azul. Se aplicará el correcto par de apriete para que la fijación pueda entrar en carga según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea ETAG, en su anexo C o según el método de cálculo Hilti SOFA. Previsión anclajes 1 10,00 10,00						10,00	6,11	61,10	
01.02.08	ud ANCLAJE MECÁNICO HILTI HSA M12x100 Anclaje mecánico diseñado para transmitir cargas medias y cargas de seguridad al hormigón cómo material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotopercusión, de 95 mm. de profundidad y 12 mm. de diámetro en el elemento de hormigón de espesor mínimo 140 mm. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro. Posteriormente se colocará la pieza a fijar y se introducirán los anclajes hasta la marca azul. Se aplicará el correcto par de apriete para que la fijación pueda entrar en carga según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea ETAG, en su anexo C o según el método de cálculo Hilti SOFA. Previsiones 1 10,00 10,00						10,00	4,82	48,20	
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 ESTRUCTURA.....									8.642,95	

COAVN

COLLEJO OFICIAL

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

ASOCIACIÓN

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410541AC6

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL

DE INGENIEROS

DE CARRETERAS

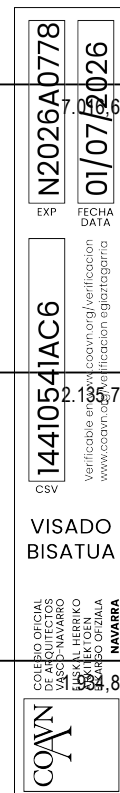
DE NAVARRA

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.03 TRATAMIENTOS									
01.03.01	M2 TRATAMIENTO CURATIVO CERCHAS Y VIGAS CUBIERTA Tratamiento curativo contra la carcoma en cercha de madera, mediante la realización de 3 taladros por metro y línea, con 2 líneas por cara del elemento, practicados al tresbolillo sobre una de sus caras, inyección de líquido protector en cada uno de los taladros efectuados y posterior aplicación, con brocha, pincel o pistola, de dos manos, de 0,3 l/m² cada una, del mismo producto. Medida la superficie en frontal en cerchas y planta para cabios.								
	Cerchas a mantener	3	8,44		2,50	63,30			
	cubierta	1	225,00			225,00			
							288,30	19,95	5.751,59
01.03.02	m2 Barnizado tarima cubierta Tratamiento protector de madera sobre tarima interior nueva de cubierta, consistente en preparación y limpieza de la base, aplicación de protector tipo Sikkens al agua o similar, a poro abierto mediante dos manos de acabado color a definir por la Propiedad (o tratamiento alternativo previa aceptación por la Dirección Técnica), siempre siguiendo las indicaciones del fabricante. Medido el entablado o tarima a una cara sin descontar estructura.								
	aleros	1	58,00	0,70		40,60			
							40,60	14,10	572,46
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 TRATAMIENTOS									6.324,05
SUBCAPÍTULO 01.04 CUBIERTAS									
01.04.01	m2 ENTABLADO MADERA MACHICHEMBRADA 23 mm Tablero de cubierta formado por entramado de tarima machihembrada de 23 mm de espesor, apoyada, colocado y fijado sobre cualquier elemento resistente de cubierta (no incluido), incluso parte proporcional de medios auxiliares, y acabado con lasur de protección similar al acabado en el interior. Medido en verdadera magnitud.								
	cubierta	1	225,00	1,05		236,25			
							236,25	29,70	7.016,63
01.04.02	m2 RASTREL MADERA 40x100 mm CLAVADO Enrastrelado para tejados, mediante rastreles de 40x100 mm de madera de pino seca tratada contra xilófagos, con un grado de humedad máximo del 15% colocado sobre soporte existente, colocados cada 60 cm en sentido perpendicular a la máxima pendiente del faldon, clavados al soporte con clavos de acero galvanizado, incluso replanteo, nivelado, mermas y limpieza. Medida la superficie total ejecutada en verdadera magnitud.								
		1				236,25			
							236,25	9,04	2.137,70
01.04.03	m2 LÁMINA IMPERMEABLE TRANSPIRABLE MAJCOAT SIGA S/RASTREL CUBIERTA Suministro y puesta en obra de Lámina impermeable transpirable MAJVEST SIGA s/rastrel, NOTA: INCLUYE TODOS LOS TRABAJOS QUE SEAN NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA ESTANQUEIDAD Y HERMETICIDAD DE CUBIERTA POR EL EXTERIOR								
	Cubierta					236,25			
							236,25	8,19	1.938,89
01.04.04	m2 RASTREL MADERA 40x40 mm CLAVADO Enrastrelado para tejados, mediante rastreles de 40x40 mm de madera de pino seca tratada contra xilófagos, con un grado de humedad máximo del 15% colocado sobre soporte existente, colocados cada 30 cm en sentido perpendicular a la máxima pendiente del faldon, clavados al soporte con clavos de acero galvanizado, incluso replanteo, nivelado, mermas y limpieza. Medida la superficie total ejecutada en verdadera magnitud.								
		1				236,25			
							236,25	6,51	1.537,99



REHABILITACION POLAINEA -FRATSUN

	CEELO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NANARRA EUSKAL HERRIKO ENGINIERUAK 595.52	VISADO BISATUA	CSV 1410541AC6	EXP N2026A0778	595.98 01/07/2026 3274.33

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

COLISIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NABARRA		14410541AC6		N2023A0778	
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA		1.3.01		EXP	
1.500,00		Verificaci3n www.coan.org/verificaci3n		FECHA 01/07/2026	
NABARRA		www.coan.org/verificaci3n		04	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 FACHADA.....									9.084,01
TOTAL CAPÍTULO 01 CUBIERTA Y FACHADA.....									64.800,12

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

14410541AC6

CSV

EXP

N2026A0778

FECHA
DATA

01/07/2026

VISADO
BISATUA

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion [egiaztagarria](http://www.coavn.org/verificacion)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ELEMENTOS COMUNES-EST-ESCALERA									
SUBCAPÍTULO 02.01 DEMOLICIONES									
02.01.01	UD Revisión acometidas instalaciones Revisión de las distintas instalaciones de fontanería, evacuación-saneamiento, electricidad y telefonía, identificando su procedencia mediante revisión en obra y consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio, desconexión total o parcial según las necesidades de la obra. Mantenimiento provisional de cableados y conducciones durante el transcurso de la obra. Medida la unidad ejecutada para todo el edificio.	1				1,00			
							1,00	250,00	250,00
02.01.02	m2 Vaciado de plantas Demolición consistente en vaciado de la zona de actuación, demolición completa de tabiquería, trasdosados, picado de revestimientos, desconexión previa de instalaciones, desmontado y retirada de enseres. Levantamiento de instalaciones y sus mecanismos, desmontado de unidades de carpintería interior, levantado y retirada de todo tipo de pavimentos existentes y sus recrecidos, elementos auxiliares,...Inc. p.p. de limpieza, retirada de residuos a pie de carga, clasificación, apilado, carga, transporte y gestión o recuperación, medios auxiliares y medidas de seguridad. Medida la superficie construida de la zona de actuación. paso almacen PB 1 7,70 7,70 escalera interior PB 1 16,84 16,84 escalera interior y P1 1 21,00 21,00						45,54	32,00	1.457,28
02.01.03	UD Apertura hueco Apertura de hueco para puerta o paso en muro de carga interior de mampostería de hasta 60cm. de espesor, por medios manuales. Inc. p.p. apuntalamientos, formación de mochetas con ladrillo macizo, formación de cabezal con viguetas de hormigón pretensado, cierre de huecos, raseado y parcheado con mortero sin retracción, listo para recibir premarco. Inc. p.p. de retirada de escombros a pie de carga, clasificación, apilado, carga, transporte y gestión de residuos, medios auxiliares y medidas de seguridad. Medida la unidad totalmente terminada (precio medio compensado). acceso lateral 1 1,00 instalaciones 1 1,00 aseos en pb 2 2,00						4,00	175,00	700,00
02.01.04	m2 Desmontado estructura Desmontado de estructura de madera, compuesta de cabios, vigas, pilares y cuantos elementos la conformen, con almacenamiento y marcado de piezas aprovechables por medios mecánicos y manuales. Incluso escaleras y p.p. de limpieza, retirada de escombros a pie de carga, clasificación de escombros y apilado separando materiales para la correcta gestión de residuos, medios auxiliares y medidas de seguridad. Apuntalamiento de muros y apeos. Medida la superficie construida del forjado. Esta partida incluye el mantenimiento de los aleros a conservar, su mantenimiento y conservación. forjado en techo pb 1 7,50 7,50 forjado de techo de P1 1 20,34 20,34						27,84	25,00	696,00
02.01.05	UD Levante carp. exterior en muros Levantado de carpintería exterior de madera, incluidos premarcos, cercos, hojas de ventana y contraventanas o persianas, incluidos cajones, por medios manuales, Inc. p.p. de limpieza, retirada de escombros a pie de carga, clasificación, apilado, carga, transporte y gestión de residuos, medios auxiliares y medidas de seguridad. Medida las unidades por hueco, precio medio compensado. prevision 1 1,00						1,00	32,00	32,00

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410541AC6

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA REGIÓN DE EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA

NAVARRA

COAVN

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.06	m2 Picado revestimiento muros exteriores Picado de revestimiento continuo de cemento en muros de mampostería y sillería exteriores, con martillo eléctrico o medios manuales, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto para rejunteo o raseo posterior según los casos, incluso p.p. de moquetas, limpieza, retirada de escombros a pie de carga, clasificación, apilado, carga, transporte y gestión de residuos, medios auxiliares y medidas de seguridad. Medida la superficie descontando huecos superiores a 2m2.								
	zona escalera	1	20,00			20,00			
							20,00	11,50	230,00
02.01.07	m2 Picado muros interiores Picado de muros interiores de fachada, para NO dejarlo visto.								
	zona escalera	1	30,00			30,00			
							30,00	10,50	315,00
02.01.08	UD Andamiajes, apuntalamientos Andamiajes, apuntalamientos y diversas medidas de seguridad necesarias para la demolición, desescombro y ejecución de la obra. Unidad completa coordinada con las indicaciones de Estudio y Planes de Seguridad y Salud.								
		1				1,00			
							1,00	5.000,00	5.000,00
02.01.09	UD Preparación de accesos Implantación y adecuación de accesos a la obra, protección de las partes del edificio que no se trabajan, mobiliario y demás elementos existentes, manteniendo la limpieza y seguridad de vecinos y usuarios durante toda la obra. Adecuación de espacio exterior acotado para caseta y acopios.								
		1				1,00			
							1,00	500,00	500,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 DEMOLICIONES.....									
SUBCAPÍTULO 02.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
02.02.01	m3 EXC.ZANJA A MANO <2m.T.COMPACTO Excavación en zanjas, hasta 2 m. de profundidad, en terrenos compactos (terrenos naturales muy compactos), por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	Pasos instalaciones	1	9,00	1,00	0,40	3,60			
							3,60	52,02	187,27
02.02.02	m3 EXC.POZOS A MANO <2m.T.COMPACT. Excavación en pozos hasta 2 m. de profundidad en terrenos compactos y duros, por medios manuales (terrenos naturales muy compactos), con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.								
	Foso ascensor	1	2,44	1,59	3,20	12,41			
	(solera y pavimento en demoliciones)								
	zapatas postes HEB	2	0,40	0,40	0,40	0,13			
	zapata escalera	1	1,20	0,40	0,40	0,19			
							12,73	56,45	718,61
02.02.03	m3 RELLENO GRAVA- GRAVILLIN ZANJAS A MANO Relleno y extendido de zanjas con grava-gravillín por medios manuales, y con parte proporcional de medios auxiliares. Seg:n CTE-DB-SE-C.								
	SANEAMIENTO	1	6,00	0,40	0,60	1,44			
							1,44	34,30	49,39

N2026A0778

EXP

18/02/20

01/07/20

FECHA DATA

14410541AC6

CSV

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion

VERIFICACION EGIPTAGARRIA

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion

VERIFICACION EGIPTAGARRIA

NAVARRA

REHABILITACION POLAINEA -FRATSUN

[illegible]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.04 ABASTECIMIENTO									
02.04.01	ML TRABAJOS DE TAPONADO DE ACOMETIDA EXISTENTE								
	Apertura de zanja previa retirada de la pavimentación existente, entibado de la misma, relleno con gravillín y todo uno compactado según normativa de mancomunidad. Reposición de pavimentación.								
	1						1,00	264,83	264,83
02.04.02	mI TRABAJOS ACOMETIDA								
	Apertura de zanja previa retirada de la pavimentación existente, entibado de la misma, relleno con gravillín y todo uno compactado según normativa de mancomunidad, instalación de arqueta en acera, llave de corte y diverso mateiral empalmando a la nueva acometida a la finca. Reposición de pavimentación. Medida la unidad totalmente terminada.								
	1						1,00	265,00	265,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 ABASTECIMIENTO.....									529,83
SUBCAPÍTULO 02.05 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA									
APARTADO 02.05.01 PROTECCIÓN E IMPERMEABILIZACIONES									
02.05.01.01	M2 PINTURA IMPERMEABILIZANTE								
	Pintura bituminosa impermeabilizante sobre muro de hormigón en contraterreno aplicada a dos manos. Se aplicará recubrimiento elástico impermeable "GUMIFLEX" a base de emulsión asfáltica mejorada y exenta de disolvente.								
	Muro ascensor								
	- Bajo losa	1	2,43	1,80		4,37			
	- Exterior muros	2	2,43	1,60		7,78			
		2	1,80	1,60		5,76			
							17,91	8,05	
02.05.01.02	m2 LÁMINA ASFÁLTICA, IMPR + GEOTEX								
	Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por tela asfáltica polimérica "Super Morter Plas" previo riego asfáltico de la superficie, totalmente adherida al muro y protegida con un geotextil de 135 g/m2. Medida la superficie.								
	Muro ascensor								
	- Bajo losa	1	2,43	1,80		4,37			
	- Exterior muros	2	2,43	1,60		7,78			
		2	1,80	1,60		5,76			
							17,91	27,52	
TOTAL APARTADO 02.05.01 PROTECCIÓN E									492,88

N2026A0778

EXP

14410541AC6

FECHA DATA

04/07/2026

VERIFICABLE EN www.ccaavv.org/verificacion

VERIFICABLE EN www.ccaavv.org/verificacion

VERIFICABLE EN www.ccaavv.org/verificacion

CSV

687,06

VISADO

BIS

N2026A0778	04/07/2026
EXP	FECHA DATA
14410541AC6	
CSV	492,88
VISADO	BIS
COAVN	NAVARRA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 02.05.02 CIMENTACIÓN									
02.05.02.01	m3 HORM. LIMP. HM-20/P/20/Qb V. GRÚA Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido manual, vibrado y colocación. Según normas NTE , EHE y CTE-SE-C. FOSO ASCENSOR - Losa	1	2,45	18,00	0,10	4,41	4,41	145,18	640,24
02.05.02.02	m3 H.ARM. HA-30/B/20-24/IIa+Qb ZAPATAS Hormigón armado (resistente a sulfatos) H-30/B/20-24/IIa+Qb, elaborado en central, en relleno de zapatas de cimentación y pozos de ascensor, incluso armadura con una cuantía de 80 kg./m3., encofrado y desencofrado lateral, vertido con camión-bomba, vibrado, curado y colocado. Incluso colocación de junta de P.V.C. en cimientos de muros valorada en la partida de muros. Cemento CEM II 32.5 R, en zapatas de pilares, armado con acero B 500 S, incluso acero de arranques, mermas, regado del soporte, juntas constructivas, dilatación, nivelación, achicado de agua si fuera necesario, alambre de atar, separadores, calces, mechinales, colocación de armadura, huecos para paso de conducciones y p.p. de medios auxiliares. Según normas NTE-CPE, EME y EHE. Medido el volumen teórico; en caso de los muretes de zapatas de muros, se considera el volumen comprendido entre zapatas, entre cantos. FOSO ASCENSOR - Losa -POSTES -zapata escalera	1 2 1	2,45 0,40 1,20	18,00 0,40 0,40	0,20 0,40 0,40	8,82 0,13 0,19	9,14	461,25	4.215,83
02.05.02.03	m3 H.ARM. HA-30/B/20-24/IIa+Qb 2 CARAS 0,30 V.MAN. Hormigón armado (resistente a sulfatos) H-30/B/20-24/IIa+Qb, consistencia blanda, Tmáx. 20 mm. para ambiente agresivo, elaborado en central, en muro de 25 cm. de espesor, incluso armadura (100 kg/m3), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM , EHE y CTE-SE-C. ASCENSOR Y CIERRE	1 1 1 1	2,45 2,45 1,80 1,80	0,20 0,20 0,20 0,20	4,98 2,86 1,86 1,20	2,44 1,40 0,67 0,43	4,94	702,40	3.469,86
02.05.02.04	m3 HORMIGÓN ARMADO HA-30/B/20/IIb ENC.MAD. Hormigón armado HA-30/B/20/IIb elaborado en central, i/p.p. de armadura (150 kg/m3) y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME y Código Estructural.. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. prevision	1				1,00	1,00	829,50	829,50
TOTAL APARTADO 02.05.02 CIMENTACIÓN.....									

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410541AC6

CSV

14410541AC6

VERIFICABLE EN WWW.COAVN.ORG/VERIFICACION

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA REGIÓN DE EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA

COAVN

VERIFICABLE EN WWW.COAVN.ORG/VERIFICACION

VISADO BISATUA

829,50

9.155,43

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 02.05.03 SOLERAS									
02.05.03.01	m2 SOLERA PB								
Solera de hormigón HA-25/B/16/IIa, de un espesor de 20 cm. y mallazo 15.15.6 de acero. Compuesto por una primera capa de enchado de 15 cm., de granulometría 40-80 y una solera de hormigón de 20 cm con acabado fratasado mecánico y tratamiento al cuarzo pulido gris en capa superior. P.P/incluye colocación de lámina de polietileno, nivelación, formación de pendientes, encuentros con arquetas, curado del hormigón y juntas de retracción cada 3x3 m. aprox. y siguiendo líneas de pilares. Medida la superficie en proyección horizontal. Descontando huecos superiores a 1 m2. Incluso p.p. de lamina de porexpan de 2 cm en encuentros de la solera con estructura de hormigón y levantes de albañilería.									
PB		1	24,00			24,00			
							24,00	35,58	853,92
02.05.03.02	m3 RELL/APIS.MEC.C.ABIER.ZAHORRA								
Relleno, extendido y apisonado de zahorras a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares, considerando las zahorras a pie de tajo.									
Incremento por relleno previo a soleras									
PB		1	24,00	0,25		6,00			
							6,00	37,23	223,38
TOTAL APARTADO 02.05.03 SOLERAS.....									1.077,30
APARTADO 02.05.04 ESTRUCTURAS ACERO									
02.05.04.01	ud PLAC.ANCLAJ.S 275 JR 30/40x30x1,5cm								
Placa de anclaje de acero S 275 JR en perfil plano, de dimensiones 30/40x30x1,5 cm. con cuatro garrotas de acero corrugado de 12 mm. de diámetro y 45 cm. de longitud total, soldadas, i/taladro central, colocada. Según NTE y CTE-DB-SE-A.									
Pilares s/ plano		4				4,00			
Anclajes laterales		2				2,00			
							6,00	130,64	783,84
02.05.04.02	ud ANCLAJE MECÁNICO HILTI HSA M12x100								
Anclaje mecánico diseñado para transmitir cargas medias y cargas de seguridad al hormigón como material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotoperCUSión, de 95 mm. de profundidad y 12 mm. de diámetro en el elemento de hormigón de espesor mínimo 140 mm. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro. Posteriormente se colocará la pieza a fijar y se introducirán los anclajes hasta la marca azul. Se aplicará el correcto par de apriete para que la fijación pueda entrar en carga según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea ETAG, en su anexo C o según el método de cálculo Hilti SOFA.									
Anclajes sueltos (aparte de placas)		22				22,00			
							22,00	4,82	106,04
02.05.04.03	ud ANCLAJE MECÁNICO HILTI HSA M16x140								
Anclaje mecánico diseñado para transmitir cargas medias y cargas de seguridad al hormigón como material base. En primer lugar se realizará un taladro, con martillo a rotoperCUSión, de 115 mm. de profundidad y 16 mm. de diámetro en el elemento de hormigón de espesor mínimo 170 mm. A continuación se procederá a la correcta limpieza del taladro. Posteriormente se colocará la pieza a fijar y se introducirán los anclajes hasta la marca azul. Se aplicará el correcto par de apriete para que la fijación pueda entrar en carga según la ficha técnica del producto. Este anclaje se calcula según la normativa europea ETAG, en su anexo C o según el método de cálculo Hilti SOFA.									
Anclajes sueltos (aparte de placas)		22				22,00			
							22,00	6,11	134,42

N2026A0778

EXP

14410541AC6

CSV

101/07/2026

FECHA DATA

783,84

VISADO

BISATUA

106,04

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05.04.04	kg ACERO S 275 JR EN ESTRUCT.SOLDAD								
	Acero laminado S 275 JR, en perfiles laminados para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas y atomilladas, i/p.p. de tornillos calibrados A4T, según detalle de planos; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación antioxidante de fosfato de zinc, montado y colocado en obra, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A. Toda la estructura deberá estar completamente aplomada y nivelada, procediéndose posteriormente al cepillado íntegro de la misma, eliminando restos de soldaduras o recortes.								
	Pilares:								
	HEB100	2	6,00		20,40	244,80			
		4	4,00		20,40	326,40			
	vigas:								
	IPE 180	1	4,30		18,80	80,84			
	UPE 140	8	3,50		14,40	403,20			
		4	2,00		14,40	115,20			
	llanta escalera	8	3,50	0,02	0,25	0,14			
	ipe 180 ascensor	1	2,00		18,80	37,60			
	VARIOS	1	150,00			150,00			
							1.358,18	4,26	5.785,85
02.05.04.05	ud PELDAÑEADO ESCALERA CHAPA								
	Trabajos de peldañeado de escalera con chapa de 2.5 - 3 mm								
	Medida la unidad terminada								
	escalera pb a p1	1				1,00			
	escalera p1 a p2	1				1,00			
	bandejas rellanos	2				2,00			
							4,00	950,00	3.800,00
TOTAL APARTADO 02.05.04 ESTRUCTURAS ACERO.....									3.800,00
APARTADO 02.05.05 ESTRUCTURAS DE MADERA									3.800,00
02.05.05.01	M2 TRATAMIENTO PREVENTIVO FORJADOS INFERIORES								
	Tratamiento curativo contra la carcoma en forjado de madera, mediante la realización de 3 taladros por metro y línea, con 2 líneas por cara del elemento, practicados al tresbolillo sobre una de sus caras, inyección de líquido protector en cada uno de los taladros efectuados y posterior aplicación, con brocha, pincel o pistola, de dos manos, de 0,3 l/m² cada una, del mismo producto.								
	prevision	1				1,00			
							1,00	22,88	22,88
02.05.05.02	UD CONSOLIDACION FORJADOS DE MADERA								
	techo pb	1	7,50			7,50			
	techo p1								
							7,50	450,00	3.375,00
TOTAL APARTADO 02.05.05 ESTRUCTURAS DE MADERA.....									3.375,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.05 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA...									7.175,85

9861015

N2026A077

EXP

FECHA DATA

01/07/2026

14410541AC6

CSV

3.375,00

VISADO

BI

3.375,00

2487782

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

ELUSAL HERRE

ARKITEKTEN

ELKARGO OFIZIAL

NAVARRA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.06 AISLAMIENTO-IMPERMEABILIZACIÓN									
02.06.01	m2 Lámina contra el radón Lámina para barrera contra el radón Chovaplast Alum BV30-E2, en rollos de 1 m x 12 m y 2 mm de espesor de betún aditivado con plastómeros, con armadura de aluminio gofrado, acabado plástico en ambas caras. Colocada por adhesión con soplete de llama, adherida o flotante sobre el soporte. Con solapes longitudinales de 8 ± 1 cm y solapes transversales de 10 ± 1 cm sellados con soplete de llama. Medida la superficie de la partida terminada. Colocado en el suelo de planta baja. ascensor, portal y resto actuación pb	1	36,00			36,00			
							36,00	15,15	545,40
02.06.02	m2 Hidrofugante muros REPAIS ANTIVERDIN de la marca TEAIS, impermeabilizante de fachadas cara vista con efecto antiverdín. Resina a base de un siloxano oligomero de baja molecularidad, que facilita su penetración en el interior del soporte sin dejar residuo ni brillo en la superficie, logrando su hidrofugación, sin inhibir la transpiración del material ni permitir la disolución de sales solubles, actuando como hidrofugante integral, al mismo tiempo que protege de la formación de verdín en las superficies sobre las que se aplica. Adecuado principalmente para soportes de piedra. Preparación de la superficie donde se aplica, según indicaciones del fabricante, en los primeros 30cm del zócalo del muro de mampostería, y aplicación del producto. prevision	1				1,00			
							1,00	10,40	10,40
02.06.03	m2 Impermeab muros Impermeabilización de muro contraterreno. Formación de media caña en la base, y pendiente suficiente para la evacuación del agua con mortero de cemento hidrófugo CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-15. Aplicación posterior de 2 manos de pintura asfáltica sobre el muro y media caña. Suministro y colocación de bovedillas de hormigón prefabricadas colocadas verticalmente a matajunta sin recibir, una vez colocado el tubo poroso y la gravilla que lo recubre, en toda la superficie del muro enterrado. Hasta una profundidad máxima de 3,00 mts, incluso medios auxiliares. Medida la superficie del muro impermeabilizado. prevision	1				1,00			
							1,00	33,00	33,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.06									588,80
SUBCAPÍTULO 02.07 ALBAÑILERÍA									
02.07.01	m2 FABRICA DE LADRILLO PERFORADO Fábrica de ladrillo cerámico perforado, recibido con mortero de cemento y arena de río, para revestir, incluso replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-08, NTE-PTL y CTE SE F, medido deduciendo huecos hueco ascensor	1	6,00		9,81	58,86			
							58,86	42,39	2.495,08
02.07.02	m2 Enfoscado Salpicado, enfoscado y fratasado maestreado con mortero hidrófugo y arena de río M-10 armado con malla de fibra de vidrio de 130 g/m2, en paramentos verticales exteriores, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, p.p. de mochetas y aristas s/NTE-RPE, medido deduciendo huecos mayores de 3m2 sin deducir esquinales 2	2				117,72			
							117,72	32,00	3.767,04
02.07.03	ud TAPA ASCENSOR Losa de tape de caja de ascensor. Medida la unidad terminada						1,00	650,00	650,00

N2026A0778

EXP

01/07/2026

14410541AC6

CSV

Verificable en www.ccoyn.org/verificacoe

2.495,08

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

ELABORADO POR: EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA

NAVARRA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.07.04	m2 Tabiquería PYL 15/90/15/400 Tabiquería autoportante de cartón-yeso 15/90/15/400 formado por maestras separadas 400 mm. de chapa de acero galvanizado de 90 mm. fijado al suelo y al techo, y arriostrado cada 2500mm. atornillado con tornillos autoperforantes de acero, con placas de yeso laminado Pladur N de 15mm. de espesor (WR en cuartos húmedos), dando un espesor total del sistema de 120mm. Incluso relleno interior con lana de roca de 90mm. entre perfilería (0.036W/ m.ºK) , p.p. de tratamiento de huecos, recorte de estructura, paso de instalaciones, tomillería, pastas de agarre y juntas, vendas para juntas, anclajes para suelo y techo, lámina desolidarizadora en suelo y techos, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo huecos superiores a 3m2.								
	pb	1	3,05	3,00		9,15			
	p1	1	3,05	3,00		9,15			
		1	4,67	3,00		14,01			
		1	1,64	3,00		4,92			
		1	1,45	3,00		4,35			
		2	1,72	3,00		10,32			
	p2	1	3,05	3,00		9,15			
		1	4,67	3,00		14,01			
		2	1,30	3,00		7,80			
		2	1,76	3,00		10,56			
							93,42	90,00	8.407,80
02.07.05	M2 PLADUR Pladur, placa de 13 mm, en techos y trasdosado del mismo espesor en paredes. Incluso pp de subestructura perfiles omega de acero, replanteo, nivelación, cortes, emplastecido, lijado, listo para pintar. Medida la unidad terminada.								
	última planta	1	21,00			21,00			
							21,00	29,45	618,45
02.07.06	M2 PLADUR FOC Pladur foc, colocado con doble placa de 15 mm cada una, colocado en paredes y techo del hueco de escalera, atornillado a subestructura, incluso pp de perfiles omega, cortes, emplastecido, lijado y listo para pintar.								
	techo pb	1	15,00			15,00			
	techo p1	1	8,80			8,80			
	zanca pb	1	5,00			5,00			
	zanca p1	1	15,00			15,00			
							43,80	61,31	2.685,38
02.07.07	m2 P.A. REPARACIONES O INSTALACIONES Partida alzada para ejecución de pequeños trabajos no fijados en partidas del presupuesto, localización de instalaciones, recibidos, demoliciones, etc. a contabilizar mediante partes de trabajo autorizados y firmados por la Dirección Facultativa en el momento de su ejecución.								
		1				1,00			
							1,00	849,50	849,50
02.07.08	UD AYUDAS ALB. INSTAL. PROTECCIÓN Ayuda de cualquier trabajo de albañilería, prestada para la correcta ejecución de las instalaciones de actividad clasificada (garaje y vivienda), consistente en apertura y cierre de rozas, recibido de éstas, recibido de cajas de registro y mecanismos con mortero sobre fábrica de ladrillo, medios de elevación y acopios, etc... i/porcentaje estimado para pequeño material, medios auxiliares y elementos de seguridad. Considerando un importe fijo.								
		1				1,00			
							1,00	60,00	60,00

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

Verificable en

www.coavn.org/verificacion

14410541AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

REHABILITACION POLAINEA -FRATSUN

Página 17

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.09 CERRAJERÍA									
02.09.01	m PASAMANOS TUBO ACERO LAMINADO D=50 mm Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm, incluso parte proporcional de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm separados cada 50 cm, incluido montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Escalera sobre pasamanos y a pared	2	16,00			32,00			
							32,00	70,76	2.264,32
02.09.02	UD BARANDILLA Barandilla metálica, formada por perfil pasamanos superior 50x15mm. y pletina maciza inferior 40x10mm. Barrotes verticales macizos D. 18mm separados cada 10cm. Pilastras cada 3m. Incluso anclaje a llanta. Altura 110cm. Medido el desarrollo del pasamanos.	2	17,00			34,00			
							34,00	270,00	9.180,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.09 CERRAJERÍA.....									11.444,32
SUBCAPÍTULO 02.10 CARPINTERIA									
02.10.01	UD PUERTA PORTAL PB Suministro y colocación de puerta de portal de madera tratada exterior 1 hoja abatible de 90 cm, tirador de acero inoxidable de longitud igual a la altura de la puerta y Ø40mm, herrajes de colgar, cierre y muelle regulable, totalmente instalada.	1				1,00			
							1,00	2.250,00	2.250,00
02.10.02	UD PUERTA ENTRADA P1 Suministro y colocación de puerta de portal de madera lacada, 1 hoja abatible de 80 cm, tirador de acero inoxidable de longitud igual a la altura de la puerta y Ø40mm, herrajes de colgar, cierre y muelle regulable, totalmente instalada.	2				2,00			
							2,00	950,00	1.900,00
02.10.03	UD PUERTA EI60 Puertas metálicas, lacadas, EI60. Medida la unidad terminada.	1				1,00			
		1				1,00			
							2,00	1.150,00	2.300,00
02.10.04	UD ARMARIO CONTADORES Armario para contadores de agua y electricidad. Medida la unidad terminada.								
							1,00	550,00	550,00
02.10.05	M2 CARPINTERIA ALUMINIO O PVC Trabajos en previsión de cambio de las carpinterías existentes en zonas comunes. Carpintería de aluminio o PVC, lacado color a decidir en obra,, compuesto por cercos, junquillos y accesorios, incluso pp de precerco.. Medida la unidad terminada. Las carpinterías nuevas, deberán cumplir las condiciones de la Tabla 2.3 del DB-HE-1 del CTE que, para zona climática D, son : Transmitancia térmica de ventanas y balcones < 1.8 W/m2.K Permeabilidad al aire de ventanas y balcones < 9 m3/h.m2	1				1,00			



REHABILITACION POLAINEA -FRATSUN

 COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELKARTE OZULUA NAVARRA	VISADO 750,00 BISATUA		GSV 14410541AC6	EXP N2026A0778
	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion/qr/straggaria		39556 Verificación FECHA DATA 01/07/2026	60289 99352

REHABILITACION POLAINEA -FRATSUN

COAVN		14410541AC6		EXP		N2026A0778	
COLEGIO OFICIAL DE ABOGADOS VASCO-NANARRA		CSV		FECHA DATA		01/07/2026	
EUSKAL HERRIKO ABOGATU ERREKTOGIA		354160		Verificable en www.coavn.org/verificacion			
354160		NANARRA		www.coavn.org/verificacion egiazatzen da			

REHABILITACION POLAINEA -FRATSUN

COLECCIÓN OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCOS - NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN TOIKO EUSKAL ENBATA NAVARRA	14410541AC6	EXP	N2026A0778
6.012,65	601242	FECHA DATA	16/07/2026

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
SUBCAPÍTULO 02.13 PROTECCIÓN C. INCENDIOS										
02.13.01	ud EXTINTOR CO2 2 kg. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, de 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada.	3				3,00				
							3,00	101,07	303,21	
02.13.02	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg.PR.INC Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 34A/183B, de 6 kg. de agente ex-tintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada.	3				3,00				
							3,00	56,90	170,70	
02.13.03	ud SEÑAL POLIESTIRENO 210x197mm.FOTOLUM. Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 210x297 mm. Medida la unidad instalada. Salidas - Direcciones	9				9,00				
							9,00	3,53	31,77	
02.13.04	ud SEÑAL POLIESTIRENO 297x420mm.FOTOLUM. Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 297x420 mm. Medida la unidad instalada. Extintores	3				3,00				
							3,00	4,74	14,22	
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.13 PROTECCIÓN C. INCENDIOS.....										
SUBCAPÍTULO 02.14 ASCENSOR										
02.14.01	ud ASCENSOR ELÉCTRICO EXTERIOR 3 PAR.8 PER. Ascensor Eléctrico para exteriores. Cabina de 90 x 1.20 metros. Accionamiento Eléctrico sin sala de máquinas Nº personas / carga: 08 personas / 630 kg Velocidad: 1.00 m/s con Var. Frec. Paradas / Accesos: 3 paradas 1 Embarque Recorrido Cabina: 8.0 m. Tensión: 380 V / 220 V - 50 Hz Maniobra: Selectiva en Bajada Simplex B_1 Normativa Conforme a la Directiva de Ascensores 2014/33/UE Producto de acuerdo a la norma: EN 81-20/50, EN 81-70 Pared fondo: Recubrimiento Inoxidable 316 o panelado, Pasamanos HDR11 Inox (Separación 35 mm) Pared Lateral con Botonera: Recubrimiento Inoxidable 316 o panelado Pasamanos HDR11 Inox (Separación 35 mm) Pared Lateral sin Botonera: Recubrimiento Inoxidable 316 o panelad Pasamanos HDR11 Inox (Se-paración 35 mm) Techo acabado: Acero Inox.(AISI 316) - ST10 Iluminación eficiente con apagado automático UP67 Panel Led Ventilador en cabina automático Suelo Cerámico SW01 - Black Basalt. Antideslizante Pulsador de apertura de puertas Pulsador de cierre de puertas									

EXP

N2026A0778

FECHA DATA

01/07/2026

CSV

14410541AC6

VISADO BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOKEN ELKARTEGIA NAVARRA

Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion

N2026A0778	01/07/2026
EXP	FECHA DATA
14410541AC6	
CSV	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Gong en Cabina Síntesis de voz Indicador luminoso y acustico de sobrecarga. Señalización de cabina NEXT Matriz de puntos. Indicador Sobrecarga Acústica. Flechas en embo- cadura Botonera en puerta. Marco Inoxidable. Pulsador inoxidable con contraste PUERTA DE CABINA Tipo Telescópica 3 Hojas Dimensiones 900 x 1200 mm Tipo de hoja Puerta Normal Acabado Acero Inox.(AISI 316) - ST10 Tipo de detector: Cortina Fotoeléctrica Accionamiento Vel. Regulada mediante Variación de Frecuencia Otras opciones Cerrojo en puerta cabina Protección IPX3 PUERTAS DE PISO (2/2) Tipo Telescópica3 hojas Dimensiones 900 mm x 2100 mm Tipo de hoja Puerta Normal Acabado Acero Inox.(AISI 316) - ST10 - 2 unidades Normativa al fuego EN81/58 (E 120) - 2 unidades Otras opciones Disposición flexible del armario de maniobra Pisadera Aluminio Protección IPX3 ACCESIBILIDAD EN 81-70 EN 81-70 2021 + A1:2022, Tipo cabina: 2 Elementos incluidos: Tipo de detector: Cortina Fotoeléctrica Botón sonoro Síntesis de voz Gong en cabina Pasamanos ergonómico Espejo retrovisor Lazo cerrado HUECO Dimensiones (A x F) * Ancho mínimo: 1450 mm - Ancho máximo: 1894 mm * Fondo hueco mínimo: 2025 mm - Fondo hueco máximo: 2095 mm * Datos sujetos a desplomes de hueco. Altura de última planta 3500 mm - Altura mínima: 3480 mm OPCIONES INCLUÍDAS DE ECOEFICIENCIA Accionamiento de bajo consumo: Sistema con motor de tracción directa y control electrónico con gran rendimiento energético durante la marcha. - 180 CONEXIONES/HORA								

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410541AC6

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion agiatazgarria

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

COAVN

VISADO
BISATUA

REHABILITACION POLAINEA -FRATSUN

[illegible]

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.16 URBANIZACION									
02.16.01	M2 SOLADO EXTERIOR								
	Modificación de solado exterior, acondicionado de rampa.								
	Medida la unidad terminada.								
	urbanizacion exterior	1	10,00			10,00			
							10,00	55,78	557,80
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.16 URBANIZACION.....									557,80
TOTAL CAPÍTULO 02 ELEMENTOS COMUNES-EST-ESCALERA.....									127.764,33

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
Y ARQUITECTAS
EUSKAL-HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

14410541AC6

CSV

14410541AC6

EXP

FECHA
DATA

01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ADECUACION VIVIENDAS PLANTA 2									
SUBCAPÍTULO 03.01 TRABAJOS PREVIOS									
03.01.01	UD RETIRADA DE ENSERES Trabajos previos para la retirada de enseres. Medida la unidad terminada								
	P1	1				1,00			
							1,00	175,00	175,00
03.01.02	UD Revisión acometidas instalaciones Revisión de las distintas instalaciones de fontanería, evacuación-saneamiento, electricidad y telefonía, identificando su procedencia mediante revisión en obra y consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio, desconexión total o parcial según las necesidades de la obra. Mantenimiento provisional de cableados y conducciones durante el transcurso de la obra. Medida la unidad ejecutada para todo el edificio.								
		1				1,00			
							1,00	250,00	250,00
03.01.03	m2 Vaciado de plantas Demolición consistente en vaciado de la zona de actuación, demolición completa de tabiquería, trasdosados, picado de revestimientos, desconexión previa de instalaciones, desmontado y retirada de enseres. Levantamiento de instalaciones y sus mecanismos, desmontado de unidades de carpintería interior, levantado y retirada de todo tipo de pavimentos existentes y sus recrecidos, elementos auxiliares,....Inc. p.p. de limpieza, retirada de residuos a pie de carga, clasificación, apilado, carga, transporte y gestión o recuperación, medios auxiliares y medidas de seguridad. Medida la superficie construida de la zona de actuación.								
	p2	1	130,00			130,00			
							130,00	32,00	4.160,00
03.01.04	UD Levante carp. exterior en muros Levantado de carpintería exterior de madera, incluidos premarcos, cercos, hojas de ventana y contraventanas o persianas, incluidos cajones, por medios manuales, Inc. p.p. de limpieza, retirada de escombros a pie de carga, clasificación, apilado, carga, transporte y gestión de residuos, medios auxiliares y medidas de seguridad. Medida las unidad por hueco, precio medio compensado.								
	p2	12				12,00			
							12,00	32,00	384,00
03.01.05	m2 Levante de tarima Levante de tarima actual en descansillo de P1, colocada sobre rastrel, dejando el soporte preparado para nuevo pavimento.								
	prevision	1	9,61			9,61			
							9,61	15,00	144,15
03.01.06	UD Apertura hueco Apertura de hueco para puerta o paso en muro de carga interior de mampostería de hasta 60cm. de espesor, por medios manuales. Inc. p.p. apuntalamientos, formación de mochetas con ladrillo macizo, formación de cabezal con viguetas de hormigón pretensado, cierre de huecos, raseado y parchado con mortero sin retracción, listo para recibir premarco. Inc. p.p. de retirada de escombros a pie de carga, clasificación, apilado, carga, transporte y gestión de residuos, medios auxiliares y medidas de seguridad. Medida la unidad totalmente terminada (precio medio compensado).								
	prevision	1				1,00			
							1,00	175,00	175,00

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410541AC6

CSV

144,15

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

ELUSAL HERRIKO

ARKITEKTZEN ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.01.07	UD Rasgado huecos Rasgado de ventana existente para convertirlo en puerta balconera, en muro de carga de mampostería de hasta 60cm. de espesor, incluso alfeizar, manteniendo las mochetas y cabezales actuales, por medios manuales. Inc. p.p. apuntalamientos, ejecución de mochetas de albañilería, abocinamiento interior, parchado con mortero sin retracción, listo para recibir el premarco. Se incluye remates en fachada y retirada y de residuos a pie de carga, clasificación, apilado, carga, transporte y gestión, medios auxiliares y medidas de seguridad. Medida la unidad totalmente terminada (precio medio compensado).								
	prevision	1				1,00			
							1,00	680,00	680,00
03.01.08	m RETIRADA DE VIERTEAGUAS- PICADO ALFEIZARES Picado y retirado de vierteaguas de albañilería. Trabajos de remate necesarios para recibir las nuevas carpinterías y alfeizares. Precio medio por unidad de hueco. Medida la unidad terminada.								
	p2	12	1,20			14,40			
							14,40	10,00	144,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 TRABAJOS PREVIOS.....									6.112,15
SUBCAPÍTULO 03.02 ALBAÑILERIA-ESTRUCTURA									
03.02.01	m2 Fabrica LHD tabicón Fábrica de ladrillo doble de 25x12x8 cm. colocado a tabicón, recibido con mortero de cemento II-Z/35A y arena de río 1/6, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFL y NBE-FL-90, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.								
	chimeneas bajocubierta	2	1,50	2,00		6,00			
							6,00	36,34	218,04
03.02.02	UD Cierre de albañilería en hueco Cierre de albañilería para integrar ventana V3. Con media asta de LHD recibido con mortero de cemento y raseado por ambas caras, incluso pintado posterior en blanco como fachada. Terminado completo incluso limpieza. Según plano de carpintería.								
		2				2,00			
							2,00	315,00	630,00
03.02.03	m2 Enfoscado Salpicado, enfoscado y fratasado maestreado con mortero hidrófugo y arena de río M-10 armado con malla de fibra de vidrio de 130 g/m2, en paramentos verticales exteriores, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, p.p. de mochetas y aristas s/NTE-RPE, medido deduciendo huecos mayores de 3m2 sin deducir esquinales								
	cierres de huecos	2	2,00	1,50		6,00			
							6,00	32,00	192,00
03.02.04	m2 Recrecido suelos Recrecido de mortero para nivelación Medida la unidad terminada.								
	previsión	1				1,00			
							1,00	22,16	22,16
03.02.05	M2 Nervometal y capa de compresión Ud. Refuerzo de estructura de forjado tradicional con un interje aproximado de 50cm, compuesto por viguetas EXISTENTES de madera aserrada, de 17x15 cm de sección, colocadas mediante apoyo sobre elemento estructural y encofrado "NERVOMETAL" de 0,5 mm de espesor; acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 1,1kg/m² (Mallazo 15/15/6 para reparto de cargas.), con capa de compresión de 4cm de espesor de hormigón ligero HLE-25/F/8/IIa, serie Ultra Series Ligero "LAFARGE", densidad 1800 kg/m³, (cantidad mínima de cemento 275 kg/m³). Conector tipo "Maxi": placa de 75x50x4 mm, tirafondos de Ø 10 mm y 100 mm de largo, cada 50 cm, de acero cincado en frío, para lograr que la estructura base de madera trabaje conjuntamente con la losa superior de hormigón. Medida la unidad terminada.								

N2026A0778

EXP 01/07/2026

14410541AC6

CSV 192,00

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA REGIÓN DE NAVARRA

VERIFICABLE EN www.cobavnavarra.org/verificacion

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

Página 28

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03.02	m2 Tabiquería Pladur 15/70/15/400 Tabiquería autoportante de cartón-yeso 15/70/15/400 formado por maestras separadas 400 mm. de chapa de acero galvanizado de 70 mm. fijado al suelo y al techo, y arriostrado cada 2500mm. atornillado con tornillos autoperforantes de acero, con placas de yeso laminado Pladur N de 13mm. de espesor (WR en cuartos húmedos), dando un espesor total del sistema de 98mm. Incluso relleno interior con lana de roca de 48mm. entre perfilera (0.036W/ m.ºK) , p.p. de tratamiento de huecos, recorte de estructura, paso de instalaciones, tomillería, pastas de agarre y juntas, vendas para juntas, anclajes para suelo y techo, lámina desolidarizadora en suelo y techos, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo huecos superiores a 3m2. Placa WR en cuartos húmedos. Medida la unidad terminada								
	VIV A	1	5,22	2,50		13,05			
		1	5,40	2,50		13,50			
		1	3,60	2,50		9,00			
		1	3,00	2,50		7,50			
	VIV B	1	3,50	2,50		8,75			
		1	1,20	2,50		3,00			
		1	6,31	2,50		15,78			
		1	3,16	2,50		7,90			
		2	1,78	2,50		8,90			
		1	3,00	2,50		7,50			
							94,88	56,50	5.360,72
03.03.03	m2 Cerramiento PYL 2x13/48/13/10/48/2x13 Tabiquería autoportante de cartón-yeso formado por doble perfilera 13+13/70/13/cámara 10/70/13+13/400 (total 5 placas). Espesor total del sistema 200mm. Idem anterior, en divisiones entre viviendas. Relleno interior con doble capa de lana de roca de 70mm.	1	3,50	3,00		10,50			
							10,50	79,00	830,50
03.03.04	m1 Tabica pladur liso PN-13 Faja perimetral o tabica de yeso laminado para falsos techos desmontables o lisos hasta 45 cm. de ancho, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm. cada 40 cm. y perfilera, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud.	2	3,00			6,00			
	previsión						6,00	32,85	197,10
03.03.05	m2 Falso techo pladur Falso techo de Pladur, formado por estructura de perfiles continuos en U de 47 mm. de ancho y separadas 400 mm. entre ellas, suspendidas del forjado por medio de horquillas y varilla roscada donde se atornilla la placa de Pladur tipo N de 13 mm. de espesor (WR en cuartos húmedos), con parte proporcional de cinta y tomillería. Incluido replanteo, ayudas a instalaciones, tratamiento y sellado de juntas. Parte proporcional de forrado de vigas y cantoneras, totalmente terminado, listo para pintar o decorar. s/NTE-RTC y según normas del fabricante, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2, sin descontar vigas.	1	130,00			130,00			
	techo p2	1	130,00			130,00			
	techo p1	1	130,00			130,00			
							260,00	39,00	10.140,00
03.03.06	UD Registro techo Trampilla practicable en falso techo continuo de cartón yeso, de 60,60cm, formada por perfiles de aluminio y placa de yeso antihumedad. Incluso cierres de click y enganche. Totalmente colocada integrada en el techo.	2				2,00			
							2,00	66,50	133,00

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410541AC6

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

COAVN

10.140,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.03 CERRAMIENTOS YESO									22.545,66
SUBCAPÍTULO 03.04 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES									
03.04.01	m2 Aislamiento fachadas Aislamiento térmico en fachada de vivienda por el interior, formado por doble panel rígido lana de roca Rockwool Confortpan 208 Roxul de 5+5cm. de espesor, conductividad 0.036W/ m.°K. Colocado a matajunta para evitar puentes térmicos, incluso rosetas especiales de sujeción de polietileno de cabeza ancha. i/p.p. de corte y colocación siguiendo las instrucciones de la casa suministradora, medios auxiliares, s/UNE EN 13164. Medición deduciendo huecos superiores a 3m2.								
	perimetro	1	61,00	2,50		152,50			
							152,50	21,00	3.202,50
03.04.02	m2 Freno de vapor Lámina freno de vapor, Majpell 5 de SIGA, valor SD de 5m, gramaje 126g/m2. Colocada sobre la cara caliente del aislamiento antes de la perflería. P.p. de solapes y cinta adhesiva de unión Sicrall o similar aceptada por el fabricante y siguiendo sus indicaciones. P.p. de solapes y cintas adhesivas. Medida la superficie colocada.								
		1				152,50			
		1				147,00			
							299,50	5,50	1.647,25
03.04.03	m2 Aislamiento techo p1 Aislamiento térmico y acústico en techos, formado por manta de MW 8 cm, conductividad 0.036W/ m.°K., i/p.p. de corte y colocación siguiendo las instrucciones de la casa suministradora, medios auxiliares, s/UNE EN 13164. Medición deduciendo huecos superiores a 2m2.								
		1	130,00			130,00			
							130,00	23,17	3.012,10
03.04.04	m2 Aislamiento techo p2 Aislamiento térmico y acústico en techos, formado por doble manta MW 8+8 cm. (espesor total 16cm.), conductividad 0.036W/ m.°K., i/p.p. de corte y colocación siguiendo las instrucciones de la casa suministradora, medios auxiliares, s/UNE EN 13164. Medición deduciendo huecos superiores a 2m2.								
		1	147,00			147,00			
							147,00	16,00	2.352,00
03.04.05	m2 Lámina flexible polietileno Lámina flexible de polietileno reticulado para aislamiento acústico Impactodan 5mm. de Danosa. Colocado completo antes de suelo radiante. Puesta en obra según indicaciones del fabricante. Parte proporcional de banda perimetral.								
		1	130,00			130,00			
							130,00	9,05	1.176,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.04 AISLAMIENTOS E									11.390,35

N2026A0778

EXP

01/07/2026

14410541AC6

CSV

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion

VERIFICACION

23/06/2026

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

COAVN

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.05 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS									
03.05.01	m2 Solado gres interiores								
Solado de gres en interior de viviendas con baldosas imitación madera de formato alargado, resbaladizidad Clase 2, recibido con adhesivo C1 según EN-12004 incluso rejuntado con lechada. Baldosas a elegir por la propiedad según muestras. Se considerará un PVP en almacén de 25 €/m2. Medida la superficie de suelo realmente ejecutada.									
		1	125,00			125,00			
							125,00	58,00	7.250,00
03.05.02	m2 Alicatado azulejo								
Alicatado con azulejo de cualquier dimensión en cocina y baños (s/UNE-EN-14411), colocado a línea, recibido con adhesivo C1 según EN-12004, incluyendo p.p. de cortes, ingletes, cantoneras, piezas especiales, rejuntado con adhesivo CG1 color según EN-13888 y limpieza, s/NTE-RPA-4, medido hasta una altura media de 2.00m., deduciendo huecos superiores a 1m2. Azulejo a elegir por la propiedad según muestras. Se considerará un PVP en almacén de 25 €/m2. El precio ofertado se modificará en el momento de conocerse el PVP del azulejo elegido. Medido deduciendo huecos superiores a 1 m2									
VIV A		1	9,20	2,40		22,08			
		1	3,90	2,40		9,36			
VIV B		1	9,20	2,40		22,08			
		1	4,85	2,40		11,64			
							65,16	57,00	3.714,12
03.05.03	m Rodapie de PVC								
Rodapié de PVC acabado en blanco liso, formado por piezas especiales para rodapié de hasta 10cm. de altura, recibido con adhesivo C1 según EN-12004, incluyendo rejunteado con lechada similar al solado. Piezas cerámicas a elegir por la propiedad. Medido descontando huecos.									
viv 01		1	21,21			21,21			
		-1	3,90			-3,90			
		1	5,86			5,86			
		1	12,48			12,48			
		1	17,24			17,24			
		-9	0,90			-8,10			
vivi 02		1	20,58			20,58			
		1	13,50			13,50			
		1	14,41			14,41			
		1	20,66			20,66			
		-1	4,65			-4,65			
		-6	0,90			-5,40			
		-2	1,60			-3,20			
							100,69	17,00	1.714,73
03.05.04	UD Remate de pavimento								
Remate de pavimento en encuentro de puerta de entrada a la vivienda con espacios comunes, incluso pieza de umbral metálico.									
vivienda existente		2				2,00			
							2,00	75,00	150,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.05 PAVIMENTOS Y									12.825,85

EXP

N2026A0778

FECHA DATA

01/07/2026

14410541AC6

1.714,73

CSV

1.714,73

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

ENSALES HERRIKO ARKITEKTUREREN ELkartea

NAVARRA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.06 CARPINTERÍA EXTERIOR									
03.06.01	UD V1	Ventana de PVC tipo V1 de medidas exteriores según planos. $U_f=1,1W/(m^2K)$, Formada por 2 hojas (una oscilobatiente), según diseño de plano de carpintería, bicolor (imitación madera exterior y blanco interior) doble junta de estanqueidad y herraje perimetral de seguridad de primera calidad, colocada a premarco, acristaladas sin parteluces. Con permeabilidad al aire clase 4, estanqueidad al agua 8A y resistencia al viento C1. Incluso marco premarco y herrajes de seguridad y de colgar de latón. Junquillos, jambas, tapajuntas, todo ello del mismo material, incluso burletes de neopreno. Vidrios Climalit cámara bajo emisivo configurado según plano de carpintería, $U_g=1,1W/mK$, acuíado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra. Sellado contra el soporte con cinta precomprimida por el perímetro exterior y encintado por el perímetro interior, incluso sellado intermedio con espuma PU expansiva, garantizando la estanqueidad al aire y al agua y la continuidad del aislamiento. Totalmente colocada y ajustada, incluso jambeado por el interior y repaso de mochetas exteriores. Medido el hueco completo.							
							2,00	950,00	1.900,00
03.06.02	V2	Ventana de PVC tipo V2 de medidas exteriores según planos. $U_f=1,1W/(m^2K)$, Formada por 2 hojas (una oscilobatiente), según diseño de plano de carpintería, bicolor (imitación madera exterior y blanco interior) doble junta de estanqueidad y herraje perimetral de seguridad de primera calidad, colocada a premarco, acristaladas sin parteluces. Con permeabilidad al aire clase 4, estanqueidad al agua 8A y resistencia al viento C1. Incluso marco premarco y herrajes de seguridad y de colgar de latón. Junquillos, jambas, tapajuntas, todo ello del mismo material, incluso burletes de neopreno. Vidrios Climalit cámara bajo emisivo configurado según plano de carpintería, $U_g=1,1W/mK$, acuíado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra. Sellado contra el soporte con cinta precomprimida por el perímetro exterior y encintado por el perímetro interior, incluso sellado intermedio con espuma PU expansiva, garantizando la estanqueidad al aire y al agua y la continuidad del aislamiento. Totalmente colocada y ajustada, incluso jambeado por el interior y repaso de mochetas exteriores. Medido el hueco completo.							
							3,00	950,00	2.850,00
03.06.03	V3	Ventana de PVC tipo V3 de medidas exteriores según planos. $U_f=1,1W/(m^2K)$, Formada por 2 hojas (una oscilobatiente), según diseño de plano de carpintería, bicolor (imitación madera exterior y blanco interior) doble junta de estanqueidad y herraje perimetral de seguridad de primera calidad, colocada a premarco, acristaladas sin parteluces. Con permeabilidad al aire clase 4, estanqueidad al agua 8A y resistencia al viento C1. Incluso marco premarco y herrajes de seguridad y de colgar de latón. Junquillos, jambas, tapajuntas, todo ello del mismo material, incluso burletes de neopreno. Vidrios Climalit cámara bajo emisivo configurado según plano de carpintería, $U_g=1,1W/mK$, acuíado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra. Sellado contra el soporte con cinta precomprimida por el perímetro exterior y encintado por el perímetro interior, incluso sellado intermedio con espuma PU expansiva, garantizando la estanqueidad al aire y al agua y la continuidad del aislamiento. Totalmente colocada y ajustada, incluso jambeado por el interior y repaso de mochetas exteriores. Medido el hueco completo.							
							4,00	850,00	3.400,00
03.06.04	V4	Ventana de PVC tipo V4 de medidas exteriores según planos. $U_f=1,1W/(m^2K)$, Formada por 2 hojas (una oscilobatiente), según diseño de plano de carpintería, bicolor (imitación madera exterior y blanco interior) doble junta de estanqueidad y herraje perimetral de seguridad de primera calidad, colocada a premarco, acristaladas sin parteluces. Con permeabilidad al aire clase 4, estanqueidad al agua 8A y resistencia al viento C1. Incluso marco premarco y herrajes de seguridad y de colgar de latón. Junquillos, jambas, tapajuntas, todo ello del mismo material, incluso burletes de neopreno. Vidrios Climalit cámara bajo emisivo configurado según plano de carpintería, $U_g=1,1W/mK$, acuíado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra. Sellado contra el soporte con cinta precomprimida por el perímetro exterior y encintado por el perímetro interior, incluso sellado intermedio con espuma PU expansiva, garantizando la estanqueidad al aire y al agua y la continuidad del aislamiento. Totalmente colocada y ajustada, incluso jambeado por el interior y repaso de mochetas exteriores. Medido el hueco completo.							
							3,00	900,00	2.700,00

N2026A0778

EXP

FECHA DATA

01/07/2026

14410541AC6

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion/egiaztagarria

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

COAVN

VISADO

BISA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.06.05	V5 Ventana de PVC tipo V5 de medidas exteriores según planos. Uf=1,1W/(m2K), Formada por 2 hojas (una oscilobatiente), según diseño de plano de carpintería, bicolor (imitación madera exterior y blanco interior) doble junta de estanqueidad y herraje perimetral de seguridad de primera calidad, colocada a premarco, acristaladas sin parteluces. Con permeabilidad al aire clase 4, estanqueidad al agua 8A y resistencia al viento C1. Incluso marco premarco y herrajes de seguridad y de colgar de latón. Junquillos, jambas, tapajuntas, todo ello del mismo material, incluso burlletes de neopreno. Vidrios Cimalit cámara bajo emisivo configurado según plano de carpintería, Ug=1,1W/mK , acuíado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra. Sellado contra el soporte con cinta precomprimida por el perímetro exterior y encintado por el perímetro interior, incluso sellado intermedio con espuma PU expansiva, garantizando la estanqueidad al aire y al agua y la continuidad del aislamiento. Totalmente colocada y ajustada, incluso jambeado por el interior y repaso de mochetas exteriores. Medido el hueco completo.						1,00	1.150,00	1.150,00
03.06.06	B1 Balconera de PVC tipo B1 de medidas exteriores según planos. Uf=1,1W/(m2K), Formada por 2 hojas (una oscilobatiente), según diseño de plano de carpintería, bicolor (imitación madera exterior y blanco interior) doble junta de estanqueidad y herraje perimetral de seguridad de primera calidad, colocada a premarco, acristaladas sin parteluces. Con permeabilidad al aire clase 4, estanqueidad al agua 8A y resistencia al viento C1. Incluso marco premarco y herrajes de seguridad y de colgar de latón. Junquillos, jambas, tapajuntas, todo ello del mismo material, incluso burlletes de neopreno. Vidrios Cimalit cámara bajo emisivo configurado según plano de carpintería, Ug=1,1W/mK , acuíado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra. Sellado contra el soporte con cinta precomprimida por el perímetro exterior y encintado por el perímetro interior, incluso sellado intermedio con espuma PU expansiva, garantizando la estanqueidad al aire y al agua y la continuidad del aislamiento. Totalmente colocada y ajustada, incluso jambeado por el interior y repaso de mochetas exteriores. Medido el hueco completo.						1,00	1.200,00	1.200,00
03.06.07	m2 Contaventanas 2H Contraventana para ventanas y puertas balconeras, de PVC imitación madera formada por 2 hojas abatibles. herrajes de colgar y falleba de primera calidad. Colocada completa. Medida la dimensión de la hoja colocada.						6,17	400,00	2.469,00
	V1	2	1,10	1,60		3,52			
	B1	1	1,10	2,41		2,65			
03.06.08	UD Persiana Persiana para V3 de 210x220, insertado en cajón integrado con la carpintería (monoblock), registro interior con aislamiento integrado, formado por lamas de aluminio lacado imitación madera rellenas de PU, guías, eje, cinta y carrete. Terminada y colocada completa.						8,00	420,00	3.360,00
	v2	3				3,00			
	v3	1				1,00			
	v4	3				3,00			
	v5	1				1,00			
03.06.09	m2 Tendedero Elemento fijo para ocultación de vistas de tendedero y ud. exterior aerotermia, según fachadas y planos de carpintería, formada por bastidor de tubo metálico lacado de 60x40 mm. Incluso celosía fija de lamas metálicas imitación madera, soportes del mismo material, patillas para anclaje a los paramentos, elaborada en taller y montaje en obra. Incluso conjunto de herrajes, ruedas y cuerdas de colgar.						2	5,69	11,38
					1,50	17,07			
03.06.10	m Protección huecos ventanas Protección de hueco de ventana hasta alcanzar una altura de 1100mm desde el suelo, mediante barras horizontales exteriores 18mm, anclados a mocheta. Parte proporcional de placas de anclaje y soportes intermedios. Colocado completo.						17,07	166,29	2.838,57

N2026A0778

EXP

FECHA DATA

01/07/2026

14410541AC6

CSV

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

VERIFICABLE EN WWW.COAVN.ORG

VERIFICACION

WWW.COAVN.ORG/VERIFICACION

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	planta baja	1	42,00			42,00			
							13,20	95,00	1.254,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.06 CARPINTERÍA EXTERIOR.....									23.120,57

SUBCAPÍTULO 03.07 CARPINTERÍA INTERIOR

03.07.01	UD Puerta entrada a la vivienda Puerta de entrada PE normalizada, lisa (EBB) de roble barnizada y montada en block, sobre cerco de roble macizo, con todos sus herrajes de colgar y seguridad, tapajuntas en ambas caras, tope, tirador y mirilla, cerradura de seguridad, pieza umbral de aluminio, colocada en obra sobre precerco de pino 110x35 mm., terminada, con p.p. de medios auxiliares.	2				2,00			
							2,00	825,00	1.650,00
03.07.02	UD Puerta interior P1 Puerta interior de paso P1 de 1 hoja ciega lisa rechapado blanco, suministrada en block, con premarco de pino, hoja, forro y jambas acabado blanco por ambas caras, hoja de 82cm., herrajes de colgar, manilla, golpete, tope, Colocada completa y ajustada, incluso horgura inferior 8mm.	1	7,00			7,00			
							7,00	550,00	3.850,00
03.07.03	UD Puerta interior P2 Puerta interior de paso P2 de 1 hoja ciega lisa CON REJILLA rechapado blanco, suministrada en block, con premarco de pino, hoja, forro y jambas acabado blanco por ambas caras, hoja de 82cm., herrajes de colgar, manilla, golpete, tope, clausura en baños y aseos. Colocada completa y ajustada, incluso horgura inferior 8mm.	1	2,00			2,00			
							2,00	550,00	1.100,00
03.07.04	UD Puerta interior P3 Puerta interior de paso P3 de 2 hojas ciega lisa, rechapado blanco, suministrada en block, con premarco de pino, hoja, forro y jambas acabado blanco por ambas caras, hoja de 82cm., herrajes de colgar, manilla, golpete, tope, Colocada completa y ajustada, incluso horgura inferior 8mm.						1,00	750,00	750,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.07 CARPINTERÍA INTERIOR.....									350,00

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410541AC67

CSV

Verificable en www.ccoyn.org/verificacion

www.ccoyn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

COAVN

REHABILITACION POLAINEA -FRATSUN

COLISIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NABARRA	14410541AC6	EXP	N2026A0778
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTAKO ELKARTEGIA	864,32	FECHA DATA	01/07/2026
VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion VERIFICACIÓ EN www.coavn.org/verificaciogegtagarria			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.08.06	UD Evacuación baño/aseo Instalación completa de desagües en baño completo compuesto por lavabo, inodoro y ducha o bañera, realizados con tubería de PVC homologada según UNE-EN 1329-1, con una resistencia al fuego B-s1,d0, en varios diámetros según NTE-ISS, conexiones a bajante. Incluso accesorios, válvulas, conexión a bajante y demás material para su correcta ejecución. Totalmente terminada y en funcionamiento. Medida la unidad terminada.								
	viv 01	1				1,00			
	viv 02	1				1,00			
							2,00	181,32	362,64
03.08.07	UD Evacuación cocina Instalación completa de desagües en cocina compuesta por fregadero, lavadora y lavavajillas, incluso conexiones a bomba de calor, realizados con tubería de PVC homologada según UNE-EN 1329-1, con una resistencia al fuego B-s1,d0, en varios diámetros según NTE-ISS, conexiones a bajante. Incluso accesorios, válvulas, conexión a bajante y demás material para su correcta ejecución. Totalmente terminada y en funcionamiento. Medida la unidad terminada.								
	cocina	4				4,00			
							4,00	201,13	804,52
03.08.08	m Bajante PVC insonorizada D=110 mm Bajante de PVC insonorizada, de 110 mm de diámetro, unión pegada, conforme UNE EN1329-1; con una resistencia al fuego B-s1,d0; colocada en instalaciones interiores de evacuación de fecales. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, abrazaderas, etc) y p.p. de medios auxiliares. Incluso paso de forjados y muro y conexión a bajantes actuales y arquetas. Conforme a CTE DB HS-5.								
		1	8,00			8,00			
		1	8,00			8,00			
							16,00	33,00	528,00
03.08.09	UD Sumidero sifónico inox. 15x15 Sumidero sifónico de acero inoxidable AISI-304 de 3 mm. de espesor, salida vertical, para recogida de aguas de locales húmedos, de 15x15 cm., instalado y conexionado a la red general de desagüe de 50 mm., incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares.								
	contadores	1				1,00			
							1,00	41,57	41,57
03.08.10	UD Lavabo Lavabo de porcelana vitrificada en blanco, de 600x460mm. mod. Meridian blanco de Roca colocado con pedestal y con anclajes a la pared, conforme UNE 67001. Válvula de desagüe de 32 mm. sifón y acoplamiento a pared acodado PVC, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", pequeño material, completamente instalado, probado y funcionando.								
	viv 01	1				1,00			
	viv 02	1				1,00			
							2,00	191,68	383,36
03.08.11	UD Inodoro The Gap Inodoro de porcelana vitrificada blanco, de tanque bajo, mod. The Gap compacto (Roca) de ancho 340x fondo 600x alto 790mm, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", completamente instalado, probado y funcionando.								
	viv 01	1				1,00			
	viv 02	1				1,00			
							2,00	425,15	850,30
03.08.12	UD Plato ducha 140x80 Plato de ducha de porcelana blanco, rectangular 140x80x6,5 cm; conforme norma UNE-EN 14527+A1. Totalmente instalado y conexionada, i/sellado, desagüe con salida horizontal de 50 mm, p.p. de pequeño material y medios auxiliares.								

N2026A0778

EXP

01/07/2026

14410541AC6

CSV

VISADO

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion

REHABILITACION POLAINEA -FRATSUN

COLISIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NABARRA		COVN	
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOKEN ELKARTEGIA		NABARRA	
430,69		VISADO BISATUA	
14410541AC6		CSV	
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztargia		FECHA DATA	
01/07/2026		EXP	
01/07/2026		N2026A0778	
23		44	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.09.03	UD Mantenimiento de contadores actuales Mantenimiento de batería de contadores actuales y sus elementos de maniobra general: embarrado, llave de corte en carga y otros mecanismos. Mantenimiento en servicio durante las obras y posterior reubicación en lugar definitivo. La partida incluye su adecuación a las nuevas necesidades del edificio. Terminado completo y probado.	1				1,00			
							1,00	280,00	280,00
03.09.04	mI DERIVACIÓN INDIVIDUAL MONOFÁSICA Derivación individual a vivienda formada por línea de 3x16 mm ² mas hilo de mando 1x1,5 mm ² , a base de conductores de cobre aislado tipo ES07Z1-K de 750 V. de nivel de aislamiento; No propagador de la llama, según norma UNE EN 50265-2-1; no propagador del incendio, según norma UNE EN 50266-2-4; UNE 20427; libre de halógenos, según norma UNE EN 50267-2-1; reducida emisión de gases tóxicos; baja emisión de humos opacos, según norma UNE EN 50268; nula emisión de gases corrosivos, según norma UNE EN 50267-2-3; fabricado según norma UNE 211002 con: conductor de cobre clase 5, aislamiento tipo TIZ1, en instalación empotrada bajo tubo de PVC semirígido de doble envoltura de ø40 mm., incluso p.p. de cajas de empalme y derivación, material accesorio para embridado, etiquetado y mano de obra de instalación y conexionado. Medición desde caja de contador hasta cuadro de mando y protección de la vivienda.	1	10,00			10,00			
		1	10,00			10,00			
							20,00	28,98	579,60
03.09.05	UD CUADRO GENERAL VIVIENDA Cuadro general de mando y protección de vivienda y caja de limitación de potencia ICP electrificación especial, formación de circuitos y cableado completo, según esquema unifilar, constituido por armario empotrado homologado de doble aislamiento Legrand, con caja de empotrar de 2x12 elementos, perfil omega y embarrado de protección, 1 IGA de 40 A (I+N), diferenciales de 40A/2p/30m A (mínimo 1 por cada 5 automáticos), conteniendo todos los elementos especificados en el REBT formados por conductores tipo H07V-K, no propagadores de llama ni de incendios (UNE-EN 50266-2) y baja emisión de halógenos UNE-EN 50267-2-1); aislado bajo tubo de PVC flexible de 20 mm de diámetro. Totalmente instalado y conexionado, incluso magnetotérmicos para alumbrado, tomas de corriente, cocina y horno, lavadora, lavavajillas, secadora, locales húmedos, caldera o bomba de calor, VMC, exteriores y espacios de reserva. Inc. diferenciales de 30mA, bornas, terminales, conexiones, montaje y rotulación de circuitos. Caja para ICP de 40A, calidad UNESA, según UNE 201003. Medida la unidad instalada. Totalmente terminado y probado según REBT.	2				2,00			
							2,00	565,65	1.131,30
03.09.06	UD Circuito vivienda 3x6mm2 Circuito monofásico para vivienda, empotrado de 3x6 mm2, formado por conductores de cobre aislados tipo H07V-K 750V de nivel de aislamiento, no propagadores de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagadores de incendios (UNE-EN 50266-2) y baja emisión de halógenos UNE-EN 50267-2-1); aislado bajo tubo flexible de PVC 25 mm de diámetro libre halógenos, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto 1 J, resistencia a compresión 320 N, UNE-EN 50086-1; Totalmente instalado y conexionado, incluso p.p de cajas de derivación, etiquetado y ayudas de albañilería, según REBT. Se considera la unidad de circuito completo desde magnetotérmico hasta puntos finales.	CC	2			2,00			
		BC	2			2,00			
							4,00	75,00	300,00
03.09.07	UD Circuito vivienda 3x2,5mm2 Circuito monofásico para vivienda, empotrado de 3x2,5 mm2, formado por conductores de cobre aislados tipo H07V-K 750V de nivel de aislamiento, no propagadores de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagadores de incendios (UNE-EN 50266-2) y baja emisión de halógenos UNE-EN 50267-2-1); aislado bajo tubo flexible de PVC 20 mm de diámetro libre halógenos, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto 1 J, resistencia a compresión 320 N, UNE-EN 50086-1; Totalmente instalado y conexionado, incluso p.p de cajas de derivación, etiquetado y ayudas de albañilería, según REBT. Se considera la unidad de circuito completo desde magnetotérmico hasta puntos finales.								

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410541AC6

CSV

1.131,30

Verificable en www.ccoyn.org/verificacion

www.ccoyn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL

DE ARQUITECTOS

EN NAVARRA

EUSKAL HERRIKO

ARKITEKTEN

ELKARTEGIA

NAVARRA

COYN

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	planta baja	1	42,00			42,00			
	lvv	2				2,00			
	bñ	2				2,00			
	vmc	2				2,00			
	tc	2				2,00			
							10,00	141,00	1.410,00
03.09.08	UD Circuito vivienda 3x1,5mm2								
	Circuito monofásico para vivienda, empotrado de 3x1,5 mm2, formado por conductores de cobre aislados tipo H07V-K 750V de nivel de aislamiento, no propagadores de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagadores de incendios (UNE-EN 50266-2) y baja emisión de halógenos UNE-EN 50267-2-1; aislado bajo tubo flexible de PVC 16 mm de diámetro libre halógenos, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto 1 J, resistencia a compresión 320 N, UNE-EN 50086-1; Totalmente instalado y conexionado, incluso p.p de cajas de derivación, etiquetado y ayudas de albañilería, según REBT. Se considera la unidad de circuito completo desde magnetotérmico hasta puntos finales.								
	alumbrado	2				2,00			
							2,00	161,00	322,00
03.09.09	UD Circuito trasteros 3x1,5mm2								
	Circuito idem anterior para trastero (para un punto de luz y un enchufe), empotrado de 3x1,5 mm2, formado por conductores de cobre aislados tipo H07V-K 750V de nivel de aislamiento, no propagadores de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagadores de incendios (UNE-EN 50266-2) y baja emisión de halógenos UNE-EN 50267-2-1; aislado bajo tubo flexible de PVC 16 mm de diámetro libre halógenos, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto 1 J, resistencia a compresión 320 N, UNE-EN 50086-1; Totalmente instalado y conexionado, incluso p.p de cajas de derivación, etiquetado y ayudas de albañilería, según REBT. Se considera la unidad de circuito completo desde magnetotérmico hasta puntos finales.								
		2				2,00			
							2,00	150,00	300,00
03.09.10	UD Punto de luz sencillo								
	Punto de luz simple. La unidad incluye 1 interruptor sencillo y hasta 3 puntos de techo o aplique en conductor H07V-K 3x1,5 mm2, incluyendo caja de empotrar universal con tornillos, mecanismo, tecla y marco tipo Niessen Sky blanco, replanteo, instalación y medios auxiliares. Se incluye un casquillo provisional de obra con bombilla en cada estancia. Terminado y probado.								
	viv 01	3				3,00			
	viv 02	3				3,00			
							6,00	38,23	229,38
03.09.11	UD Punto luz estanco trasteros								
	Punto de luz y enchufe en trastero. La unidad incluye en una misma caja un enchufe y un interruptor estanco para un punto de luz sencillo en techo con conductor H07V-K 3x1,5 mm2, incluyendo tubos de PVC y registro vistos y mecanismos de superficie, replanteo, instalación y medios auxiliares. Se incluye un casquillo provisional de obra con bombilla. Terminado y probado.								
	trast	2				2,00			
							2,00	72,00	144,00
03.09.12	UD Punto de luz conmutado								
	Punto de luz conmutado. La unidad incluye 2 mecanismos conmutados con tapas y marcos y hasta 3 puntos de techo en conductor H07V-K, incluyendo cajas de empotrar universal con tornillos, mecanismos, teclas y marcos tipo Niessen Sky blanco, replanteo, instalación y medios auxiliares. Se incluye un casquillo provisional de obra con bombilla en cada estancia. Terminado y probado.								
		1				1,00			
		1				1,00			
							2,00	69,28	138,56

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410541AC6

CSV

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COLECCIÓN OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EUSKAL HERRIKO ARKITEKTUREREN ELKARTEGIA

COAVN

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.09.13	UD Punto de luz cruzamiento Punto de luz cruzamiento. La unidad incluye 3 mecanismos cruzados con sus tapas y marcos y hasta 3 puntos de techo en conductor H07V-K, incluyendo cajas de empotrar universal con tornillos, mecanismos, teclas y marcos tipo Niessen Sky blanco, replanteo, instalación y medios auxiliares. Se incluyen casquillos de obra con bombilla. Terminado y probado.								
	viv 01	1				1,00			
	viv 02	1				1,00			
							2,00	102,32	204,64
03.09.14	UD Base enchufe 16A Toma de corriente en instalación empotrada de II+T 16A, realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 3x2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja universal con tornillos, mecanismo completo tipo schuko con marco Niessen Sky blanco, mano de obra, medios auxiliares y conexionado. Conforme REBT.								
	viv 01	20				20,00			
	viv 02	22				22,00			
							42,00	35,75	1.501,50
03.09.15	UD Base enchufe 25A Toma de corriente en instalación empotrada de II+T 25A, realizada con tubo PVC corrugado de M 25/gp5 y conductor rígido de 3x6 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja universal con tornillos, clavija completa con marco Niessen Sky blanco, mano de obra, medios auxiliares y conexionado. Conforme REBT.								
	bc	2				2,00			
	cc	2				2,00			
							4,00	56,55	226,20
03.09.16	UD Base enchufe 16A estanco Toma de corriente en instalación exterior estanca de II+T 16A., contando 3 metros de tubo de PVC rígido roscado de ø16 mm., conductores de cobre aislado tipo H07V-K de 3x2,5 mm2 de sección, incluido mecanismo empotrado tipo Schuko LEGRAND PLEXO IP55 o similar, replanteo, medios auxiliares, y mano de obra de instalación y conexionado.								
	bc	2				2,00			
							2,00	40,00	80,00
03.09.17	UD Punto termostato Punto de toma de corriente para termostato desde el cuadro de regulación de sistema VMC, realizado con tubo de PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo p.p. de circuito y caja de registro. Instalado completo. Medido por unidad de termostato.								
	termostato	2				2,00			
							2,00	47,25	94,50
03.09.18	UD TOMA VENTILACIÓN/EXTRACCIÓN Punto de toma de corriente para extractor de cocina o sistema de ventilación, realizado con tubo de PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo p.p. de circuito y caja de registro. Instalado completo. Medido por unidad de motor a instalar.								
	VMC	2				2,00			
	extrac	2				2,00			
	vent 300	2				2,00			
							6,00	89,30	535,80

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410541AC6

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

COAVN

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

94,50

REHABILITACION POLAINEA -FRATSUN

COVYN	14410541AC6	N2026A0778
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA	CSV	EXP
EUSKAL HERRIKO ENGENIERUAK ELIMANGO OZINA	Verificable en www.cadavin.org/verificacion www.cadavin.org/verificacion e gtagtagas	FECHA VALIDA
397,00	9.152,91	2021/07/2026
483,00		
NAVARRA		
VISADO		
BISATUA		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.10.03	UD RED DE DISTRIBUCIÓN Red doble de distribución de señal transparente, 5-2.150 MHz, compuesta por cable coaxial para interior y derivadores Dv debidamente instalados y conexionados. Distribuidor-mezclador, derivadores, amplificador de línea RF+FI y canal de retorno, cable coaxial baja atenuación, canalizaciones, conectores, cajas, registros y material de fijación y mano de obra. Todo ello para dar servicio a 5 viviendas, incluso conductos y espacios de reserva según reglamento. Probado y funcionando, según Reglamento Telecomunicaciones. Una unidad para todo el edificio desde equipo de cabecera hasta diferentes RTR, pasando por los RS de planta y RITM de planta baja.	1				1,00			
							1,00	719,63	719,63
03.10.04	UD REGISTRO PRINCIPAL RITU MODULAR Recinto instalación de telecomunicaciones modular monobloque en armario metálico para RIT, resistente a las perturbaciones electromagnéticas, dimensiones 2000x1000x500 mm (alto x ancho x profundo), construcción monobloc, capacidad de hasta 20 PAU, construido íntegramente con chapa especial ALU-ZN 150, pintado de color gris RAL 7032 texturizado fino, con 2 puertas y sistema de cierre por llave tipo 405 y embellecedor con manecilla, placa de montaje de material aislante, para instalación interior, grado de protección IP55, colocado. Registros Principales de Cables de Pares/Pares trenzados, de cables coaxiales y de cables de fibra óptica, equipados con los paneles y regletas de salida que correspondan, mezcladores, sistema de conexión a tierra, 2 bases de enchufe, alumbrado interior y placa de identificación. Medida la unidad colocada.	1				1,00			
							1,00	709,16	709,16
03.10.05	UD RED DE DISTRIBUCIÓN DE TELEFONÍA Red de distribución principal de ICT, formado por cableado de pares y coaxiales en distribución a plantas (RS), canalizaciones (5 tubos PVC 50mm rígido ignífugo con hilo guía), grapas, anclajes, instalado completo uniendo RITU a diferentes RS de planta y Registro de Enlace Superior. Una unidad para todo el edificio (servicio para 5 viviendas).	1				1,00			
							1,00	212,08	212,08
03.10.06	UD CAJA DE DISTRIBUCIÓN DE TELEFONÍA EN R.S. Armario metálico para registro secundario RS en instalaciones de ICT, dimensiones 450x450x150 mm (alto x ancho x profundo), capacidad hasta hasta 20 PAU, construido íntegramente en chapa de acero y acabado pintado de color blanco RAL 9002 texturizado fino, conjunto de marco y puerta de poca profundidad e independiente del fondo con cerradura y llave, accesibilidad superior e inferior para la entrada de canalizaciones, para instalación interior, grado de protección IP33 IK3, para instalación empotrada, colocado, incluso ayudas de albañilería. Se incluye su equipamiento con cableado, derivadores de red de RTV y de red de cables coaxiales de TBA, así como las regletas y cajas de segregación de cables de pares y de fibra óptica y el paso de cables de pares trenzados y de fibra óptica. Terminado completo.	2				2,00			
							2,00	155,60	311,20
03.10.07	UD ELECTRIFICACIÓN INSTALACIÓN ICT Electrificación de infraestructura de telecomunicaciones, radio y televisión, formado por cuadro eléctrico con una caja doble aislamiento con puerta, de 12 elementos IP40 e IK09, incluido regleta Omega, embarrado de protección IGA 25A/2P/10kA/K (III+N), interruptor diferencial de 25A/2p/30mA y 3 PIAS de corte omipolar de 10/16 A. Se incluye cableado del propio recinto y hasta equipos comunes que requieran corriente eléctrica (cubierta) 2 bases schuko para colocación sobre carril DIN y alumbrado del RITM. Material accesorio y mano de obra de colocación y montaje en taller y posterior traslado, colocación y conexión in situ.	1				1,00			
							1,00	145,00	145,00
03.10.08	UD TOMA FINAL DE USUARIO DE RTV Toma final de usuario para el servicio de RTV compuesta por base de acceso terminal (toma) completa, mecanismo, tapa, marco y carátula Legrand Galea Life blanco, cable coaxial y pequeño material debidamente instalado y conexionado. Probado.								

N2026A0778

EXP

14410541AC6

CSV

01/05/2026

FECHA DATA

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion/egiaztagarria

VISADO

BISA TUA

31/1/20

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	planta baja	1	42,00			42,00			
	viv 02	2				2,00			
							4,00	68,75	275,00
03.10.09	UD PUNTO DE ACCESO AL USUARIO DE TELEFONÍA Y RED DE DISPERSIÓN Registro de Terminación de Red (RTR) formado por caja 500x600x80 empotrada, incluso Punto de Acceso de Usuario (PAU) para los servicios de Telefonía, para 2 líneas, incluido cableado y repartidores para toda la vivienda, cableado hasta tomas finales, material de fijación instalado y debidamente conexionado.	2				2,00			
							2,00	129,84	259,68
03.10.10	UD TOMA DE USUARIO Y RED INTERIOR DE TELEFONÍA Base de toma de telefonía/datos, incluyendo cable de un par en red interior de usuario, desde el RTR a cada toma, montado en estrella y debidamente conexionado, roseta RJ45, tapa, marco Legrand Galea Life blanco, pequeño material debidamente instalado y conexionado. Probado.								
	viv 01	4				4,00			
	viv 02	4				4,00			
							8,00	68,75	550,00
03.10.11	UD PORTERO AUTOMÁTICO Sistema de portero automático para 4 usuarios formado por: placa exterior portero electrónico, blindaje especial, con circuito de audio, alumbrado y pulsación para receptores telefónicos de vivienda, con teclado y altavoz, homologada; empotrada en caja de PVC. Distribuidor de señal, fuente de alimentación, cableado, registros, teléfono interior con pulsador abrepuertas, circuito de audio y caja de alojamiento, homologado; conexión y puesta en servicio. Instalación según NTE/IAT. Medida la unidad terminada.	1				1,00			
							1,00	850,00	850,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.10 TELECOMUNICACIONES.....									
SUBCAPÍTULO 03.11 CLIMATIZACIÓN									
03.11.01	UD Bomba de calor Sistema de bomba de calor aerotérmica formado por unidad exterior Baxi Platinum BC iPlus 6kw. y unidad interior Platinum Baxi BC iPlus V200 Smart. COP 4,22 (35°C). Incluso plantilla hidráulica compatible, desfangador 1" 2,5m3/h, separador magnético. Piecerío necesario según indicaciones del fabricante, conexiones a sistema de suelo radiante y ACS, preinstalación para refrigeración, soportes para anclaje en fachada de unidad exterior, mano de obra, instalado completo incluso pruebas y puesta en servicio por Servicio Técnico Oficial del fabricante.	2				2,00			
							2,00	7.200,00	14.400,00
03.11.02	UD Armario colector Colector para suelo radiante de hasta 9 circuitos HKV-CL de 596mm con caudalímetro Concept, 2ud. de válvulas de bola 1" con termómetro, racores de conexión, codos, tubo de cobre conexión a unidad interior (ida y retorno) aislados (e= 20mm.) caja blanca empotrable R750 Concept con tapa. Terminado completo, probado y funcionando, incluso pruebas de estanqueidad.	2				2,00			
							2,00	579,00	1.158,00

N2026A0778	EXP	FECHA DATA
01/07/2016		
14410541AC6	CSV	
VISADO BISATUA		
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA		

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ABOGADOS VASCO-NAVARRO

EUSKAL HERRIKO ABOKATUEEN ELKARTEGIA

NAVARRA

14410541AC6

CSV

EXP 22/04/2026

FECHA 25/07/2026

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

2204407

25/07/2026

VISADO

BISA 54230

REHABILITACION POLAINEA -FRATSUN

COAVN		VISADO BISATUA		144101541AC6		EXP		N2026A0778	
COLEGIO OFICIAL DE ABOGADOS VASCO-NABARRO		EUSKAL HERRIKO ABOKATUEN ELKARTEGIA		2026-06-14		FECHA DATA		07/2026	
NABARRA		www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion-egiaztaparra		990,54				55	

REHABILITACION POLAINEA -FRATSUN

CONV SOLICITUDES DE VISADO DE ARQUITECTOS VASCO-NARANJERO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN SOLIKETAK VASCO-NARANJA 8.523,55		14410541AC6 CSV	N2026A0778 EXP	05/07/2026 FECHA DATA

REHABILITACION POLAINEA -FRATSUN

TOTAL CAPÍTULO 03 ADECUACION VIVIENDAS PLANTA 2.....

VISADO
BISATUA

REHABILITACION POLAINEA -FRATSUN

	VISADO BISATUA		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARQUITECTURATZA- ELKARTE OFIZIALA NAVARRA	CSV 14410541AC6	EXP N2026A0778
	Validable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria		50,00	FECHA DATA 04/07/2026	55

REHABILITACION POLAINEA -FRATSUN

COAVN COLEJO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA		14410541AC6 CSV	N2026A0778 EXP
2.247,36 568,58	VISADO BISATUA		01/07/2026 FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacoin Verifiable in www.coavn.org/verificacoin		20260701 195460	

REHABILITACION POLAINEA -FRATSUN

 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEA EUSKADIA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410541AC6	EXP N2026A0778
	Verificación www.coavn.org/verificacion	500,00	501/07/2026

REHABILITACION POLAINEA -FRATSUN

COAVN	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA	14410541AC6	EXP	N2026A0Z78
0,00	EUSKAL HERRIKO ENKARGO OFIZIALA	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion (inglés/galea)	FECHA DATA	01/07/2026
0,00	NAVARRA	0000		45,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 04.07.02 CUADRO ELECTRICO									
04.07.02.01	ud Cuadro electrico existente. Cuadro de distribución principal, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de cha- pa tratada de 15/10 sobre estructura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre, placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección grafiados en el esquema correspondiente. Acabado con pintura epoxy-poliéster. IP 31/IK.10 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Completamente instalado. Referencia: ARMARIO DE DISTRIBUCION U . Marca/modelo: ABB . Circuitos:						0,00	1.500,00	0,00
TOTAL APARTADO 04.07.02 CUADRO ELECTRICO.....									
APARTADO 04.07.03 CABLEADO Y CONEXIONADO									
04.07.03.01	ud Punto luz con cond. Cu 07Z1-K , tubo material plástico libre de Punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización a luminaria y a mecanismo de accionamiento y parte proporcional de línea desde cua- dro de zona. Características: Derivación a punto de luz y a mecanismo: cable de cobre 07Z1-K , tubo de material plástico libre de halógenos rígido no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas aislantes libres de halógenos IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas / roscadas. Línea desde cuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Comple- tamente instalado.						3,00	66,75	200,25
04.07.03.02	ud Alim. punto fuerza con cond. Cu 07Z1-K, tubo de material aislant Alimentación a toma de corriente simple/múltiple incluyendo cables y canalización a mecanismo y parte proporcional de línea desde cuadro de zona. Características: Derivación a mecanismo: Cable de cobre 07Z1-K , tubo de material aislante flexible / rígido no pro- pagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y di- mensionado según ITC-BT-21. Cajas aislantes IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas / ros- cadas. Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de varillas de acero cincado bicroma- tado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm2, accesorios y soportaciones. Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Comple- tamente instalado.						3,00	28,19	84,57
04.07.03.03	ud Alimentación a con cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, tubo de mater Alimentación a incluyendo cables y canalización a receptor desde cuadro de zona. Características: Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, tubo de material aislante flexible / rígido no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y di- mensionado según ITC-BT-21. Cajas aislantes IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas / ros- cadas y p.p. de bandeja de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm2 , accesorios y soportaciones. Configuración del cable: Completamente instalado.						3,00	21,50	64,50
TOTAL APARTADO 04.07.03 CABLEADO Y CONEXIONADO.....									349,32

EXP

N2026A0778

FECHA DATA

01/07/2026

CSV

14410541AC6

Verifique en www.coavn.org/verificacion

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

ELUSAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO BISATUA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 04.07.04 MECANISMOS									
04.07.04.01	ud detector de presencia Detector de presencia. Medida la unidad terminada.						1,00	75,00	75,00
04.07.04.02	ud Interruptor 10/16 A 250 V, de superficie con tecla, caja con mar Interruptor 10/16 A 250 V, de superficie con tecla, caja con marco embellecedor, accesorios y fijaciones. Completamente instalado. Marca/modelo: JUNG 990 ALUMINIO o equivalente						2,00	31,50	63,00
04.07.04.03	ud Toma de corriente doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V, de superfici Toma de corriente doble 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipo schuko, de superficie estanca, con tapa abatible, marco embellecedor y caja, accesorios y fijaciones. Completamente instalada. Marca/modelo: NIESSEN ARCO ESTANCO o equivalente						2,00	32,19	64,38
04.07.04.04	ud Llamada baño accesible Llamada baño accesible Medida la unidad terminada.						1,00	49,00	49,00
TOTAL APARTADO 04.07.04 MECANISMOS									251,38
APARTADO 04.07.05 LUMINARIAS									
04.07.05.01	ud PLAFON PRISMA Suministro y colocación de plafon prisma DROP 28 con 60 w (LEDS). Medida la unidad terminada.						3,00	115,00	345,00
TOTAL APARTADO 04.07.05 LUMINARIAS									345,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.07 INST. ELECTRICIDAD									945,70
SUBCAPÍTULO 04.08 PROTECCION CONTRA INCENDIOS									
04.08.01	UD EXTINTOR CO2 DE 5KG. EFICACIA 55B Ud. Extintor de incendios de accionamiento manual de 5Kg. de CO2, eficacia 55B, incluso soportes, mano de obra de montaje, completo y colocado.						1,00	51,24	51,24
04.08.02	ud EXTINTOR POLVO ABC (21A/113B)+SEÑALIZACIÓN Suministro e instalación de extintor de 6 kg de polvo polivalente "ABC" de eficacia 21A-113B de alto poder extinción para todo tipo de fuegos A B C E dieléctrico hasta 35.000 V; extintor de color rojo, dotado de manómetro, maneta de disparo, válvula de vaciado y difusor de gran radio y alcance de extinción. Agente de propulsión: Nitrógeno. Homologado y certificado por AENOR según norma europea EN-3 (UNE 23110) partes de la 1 a la 7; Cumplimiento de la directiva de equipos a presión 97/23/CE y el Reglamento de aparatos a presión ITC MIE AP5. Incluso placa de señalización según normas UNE 23033-1 y UNE 23035-4, ejecutada en PVC fotoluminescente, de medidas 420x420 mm., accesorios y mano de obra de instalación y pruebas.						1,00	28,54	28,54
04.08.03	ud PLACA SEÑALIZACIÓN Suministro y montaje de placa de señalización de medios y recorridos de evacuación según normas UNE 23033-1, UNE 23034 y UNE 23035-4, ejecutada en PVC fotoluminescente, incluso material diverso, medios auxiliares y mano de obra.						2,00	5,41	10,82

N2026A0778

31/07/2026

EXP

FECHA DATA

14410541AC6

CSV

Verificable en www.ccoyn.org/verificacion

www.ccoyn.org/verificacion

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA

NAVARRA

VISADO

BISATUA

COYN

28,54

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.08.04	APARATOS AUTÓNOMOS EMERG. Ud Suministro y colocación de aparatos de iluminación de emergencia con indicación dinámica de salida marca Legrand, incluso parte proporcional de cableado, instalación, rozas. Todo totalmente terminado y en funcionamiento. Incluso líneas de alimentación independientes para cada 12 equipos protegidos con magnetotérmico de 10A.						2,00	97,00	194,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.08 PROTECCION CONTRA									284,60
SUBCAPÍTULO 04.09 VARIOS EQUIPAMIENTO									
04.09.01	UD SEÑALIZACIÓN ASEOS Rotulacion de aseos. Medida la unidad terminada.						2,00	30,00	60,00
04.09.02	UD ROTULACION INSTALACIONES Rotulación de instalaciones						1,00	40,00	40,00
04.09.03	UD ESPEJO Espejo						2,00	50,00	100,00
04.09.04	UD PORTARROLLOS Portarrollos						2,00	20,00	40,00
04.09.05	UD SECAMANOS Secamanos						2,00	100,00	200,00
04.09.06	ud EQUIPAMIENTO ACCESIBLE Equipamiento para baño accesible (barras,etc). Medida la unidad terminada						1,00	225,00	225,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.09 VARIOS EQUIPAMIENTO.....									665,00
TOTAL CAPÍTULO 04 ASEOS ACCESIBLES EN PLANTA BAJA.....									864,35

14410541AC6

CSV

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/01/2026

Verificable en: www.csvnavarra.es/verificar

www.csvnavarra.es

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO

BISATUA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 EQUIPAMIENTO									
05.01	UD EQUIPAMIENTO								
	Partida alzada a justificar para equipamiento de mobiliario del edificio en planta baja y primera.								
	Medida la unidad terminada.								
							1,00	15.950,00	15.950,00
	TOTAL CAPÍTULO 05 EQUIPAMIENTO.....								15.950,00

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
Y ARQUITECTAS
EUSKAL-HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

14410541AC6

CSV

EXP

N2026A0778

FECHA
DATA

01/07/2026

VISADO
BISATUA

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 MEDIOS AUXILIARES									
06.01	UD COLOCACION LINEA DE VIDA Colocación de líneas de vida necesarias para la correcta ejecución de trabajos en altura conforme a normativa vigente en seguridad. prevision	1				1,00			
							1,00	224,68	224,68
06.02	m2 RED SEGURIDAD BAJO CUBIERTA O FORJADO Red horizontal de seguridad bajo encofrado de forjado, formada por malla de poliamida de 10x10 cm anudada con cuerda de D=3 mm y cuerda perimetral de D=10 mm, de 1,10x15 m de dimensiones, para amarre mediante gancho de sujeción, tipo "rabo de cochinillo" y grosor mínimo de 8 mm, a los puntales de las sopandas del encofrado de entablado de madera (amortizable en 4 usos), según UNE-EN 81652, R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	1	147,00			147,00			
							147,00	5,44	799,68
06.03	M2 ANDAMIO MULTIDIRECCIONAL Montaje y desmontaje de andamios para la correcta ejecución de los trabajos de rehabilitación. Andamios europeos. Todos ellos homologados según normativa. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 21 a 23. PREVISION	2	2,50	10,00		50,00			
		2	11,50	12,00		276,00			
							326,00	21,00	6.846,00
06.04	ML COLOCACION DE VALLA PERIMETRAL Y MALLA Colocación valla perimetral en obra, como medida de protección colectiva, para toda la duración de la obra. Colocación de malla tupida para evitar caídas de escombros y materiales, amortizable en dos usos, i/p.p. de cuerdas de sujeción, colocación y desmontaje.. Exterior	1	25,00			25,00			
							25,00	11,68	292,00
06.05	ML MARQUESINA PROTECCION PEATONES Marquesina de protección con vuelo de 2.5 m, formada por módulos metálicos separados 2 m (amortizable en 20 usos), compuestos por soporte mordaza, plataforma y plinto de tablas de madera de 20 x5 cm (amortizable en 10 usos), incluso montaje y desmontaje. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art 20.	1	5,00			5,00			
							5,00	22,47	112,35
06.06	UD MEDIOS DE ELEVACIÓN Medios de elevación durante la obra, medios auxiliares, comprendiendo: camiones grúa, montacar-gas, grúas pluma, ETC.						1,00	3.500,00	3.500,00
06.07	UD LIMPIEZA FINAL OBRA Trabajos necesarios para dejar la obra totalmente limpia. Trabajos realizados por empresa de limpieza. Medida la unidad terminada.	1				1,00			
							1,00	250,00	250,00
TOTAL CAPÍTULO 06 MEDIOS AUXILIARES.....									12.024,71

N2026A0778

EXP

FECHA DATA

2026/01/07/2026

144105541AC6

CSV

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

COAVN

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD									
07.01	UD ESS								
Medidas correctoras según estudio de seguridad y salud adjunto en el proyecto de ejecución.									
							1,00	2.100,00	2.100,00
TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD.....									2.100,00

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
Y ARQUITECTAS
EUSKAL-HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

14410541AC6

CSV

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA
DATA

VISADO
BISATUA

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 CONTROL DE CALIDAD									
08.01	P.A. Control de recepción, ejecución, y obra terminada								
	Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3 del CTE y según las prescripciones y los ensayos reflejados en este pliego de Condiciones y en las Normas en él mencionadas. Se excluyen los ensayos del hormigón incluidos en su capítulo correspondiente.						1,00	500,00	500,00
TOTAL CAPÍTULO 08 CONTROL DE CALIDAD.....									500,00

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
Y ARQUITECTAS
DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

14410541AC6

CSV

EXP

N2026A0778

FECHA
DATA

01/07/2026

VISADO
BISATUA

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS									
09.01	UD Gestión de residuos								
	gestión de residuos						1,00	1.500,00	1.500,00
TOTAL CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS.....									1.500,00
TOTAL.....									392.657,70

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
Y ARQUITECTAS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

14410541AC6

CSV

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA
DATA

VISADO
BISATUA

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

RESUMEN DE PRESUPUESTO

REHABILITACION POLAINEA -ERATSUN

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	CUBIERTA Y FACHADA	64.800,12	16,50
2	ELEMENTOS COMUNES-EST-ESCALERA.....	127.764,33	32,54
3	ADECUACION VIVIENDAS PLANTA 2.....	159.154,19	40,53
4	ASEOS ACCESIBLES EN PLANTA BAJA.....	8.864,35	2,26
5	EQUIPAMIENTO.....	15.950,00	4,06
6	MEDIOS AUXILIARES.....	12.024,71	3,06
7	SEGURIDAD Y SALUD.....	2.100,00	0,53
8	CONTROL DE CALIDAD.....	500,00	0,13
9	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1.500,00	0,38
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		392.657,70	
12,00% GG + BI.....		47.118,92	
21,00% I.V.A.....		92.353,09	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		532.129,71	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		532.129,71	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y DOS MIL CIENTO VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

Eratsun, a Junio 2026.

El promotor

La dirección facultativa

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410541AC6

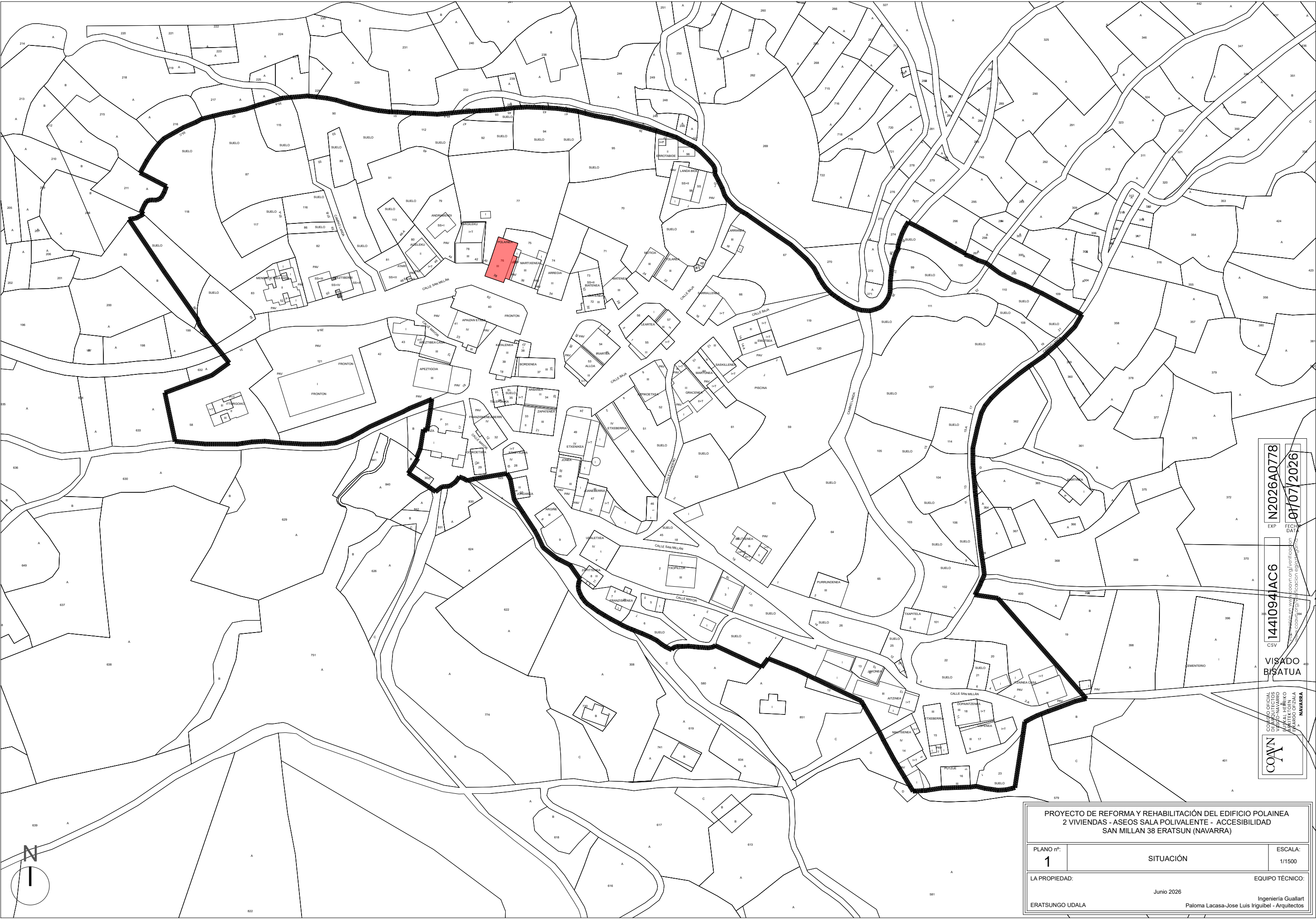
CSV

Verificable en www.ccavn.org/verificacion
www.ccavn.org/verificacion agiatagarria

VISADO
BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZALA
NAVARRA



14410941AC6

EXP

CSV

N2026A0778

FECHA DATA

01/07/2026

COVN

CONSEJO OFICIAL DE INGENIEROS DE OBRAS PÚBLICAS DE NAVARRA

VISADO

BISATUA

VERIFICACIÓN DE DATOS

VERIFICACIÓN DE DATOS

PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA 2 VIVIENDAS - ASEOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD SAN MILLÁN 38 ERATSUN (NAVARRA)		
PLANO nº:	SITUACIÓN	ESCALA:
1		1/1500
LA PROPIEDAD:		EQUIPO TÉCNICO:
ERATSUNGO UDALA		Ingeniería Gualart Paloma Lacasa-Jose Luis Irigüibel - Arquitectos
Junio 2026		



14410941ASC6

EXP

14410941ASC6

FECHA

01/07/2026

CSV

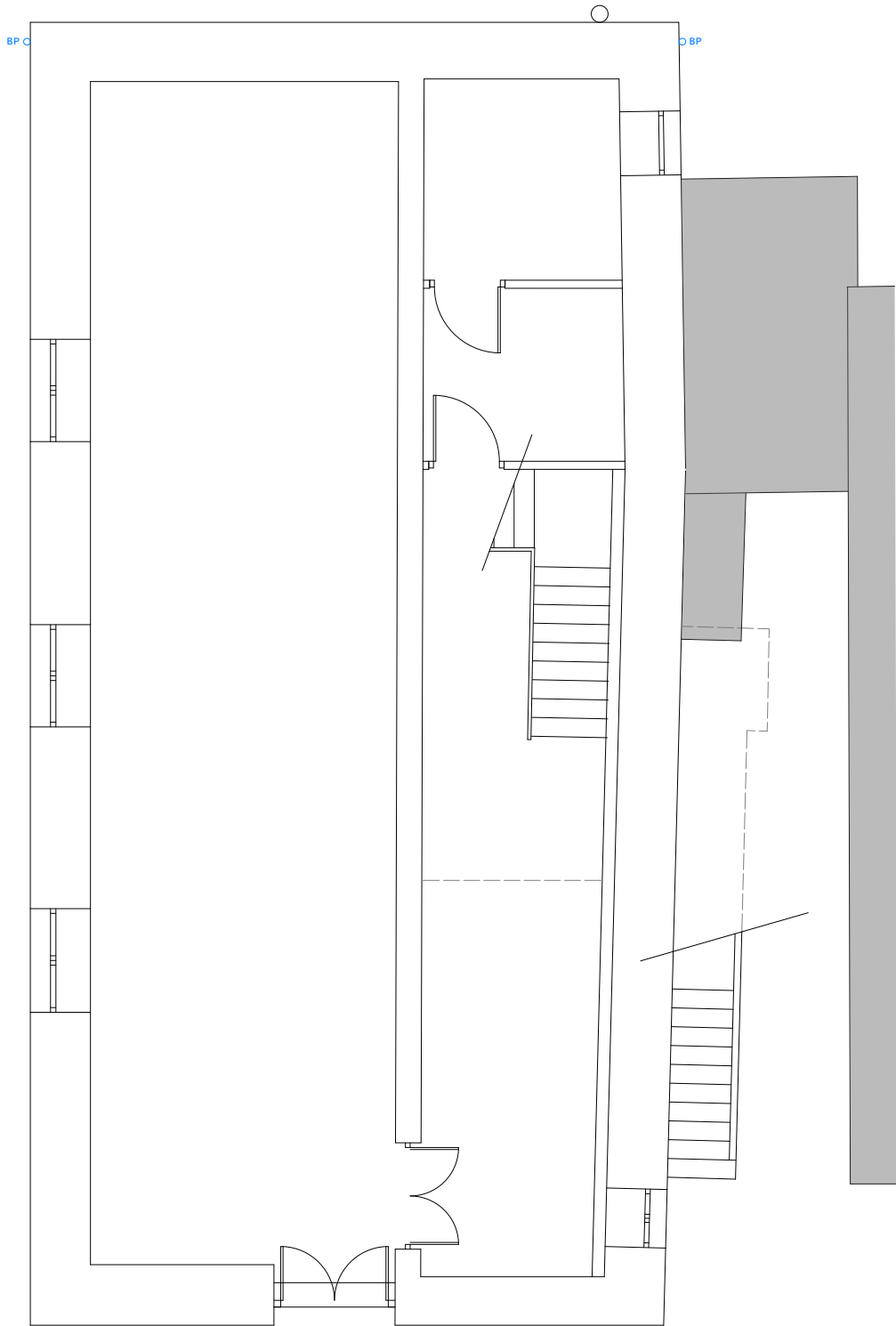
COVN

COLEGIO OFICIAL
VASCOS-NAVARRA
EUSKAL HEREN
ERAKUSO OFIZIAL
NAVARRA

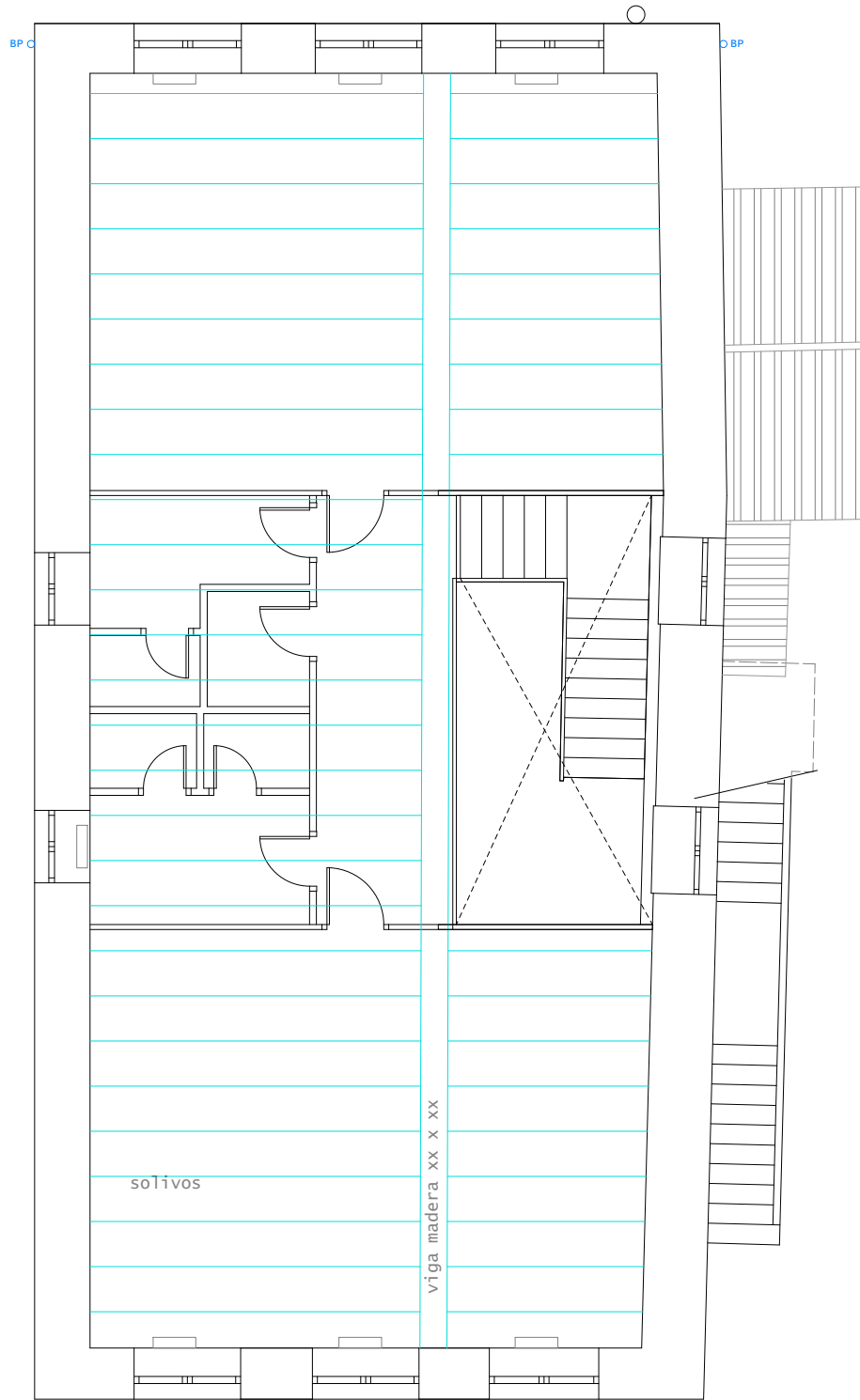
VERIFICABLE en www.coarv.org/verificacion
www.coarv.org/verificacion egiaztatzeko.

VISADO
BISATUA

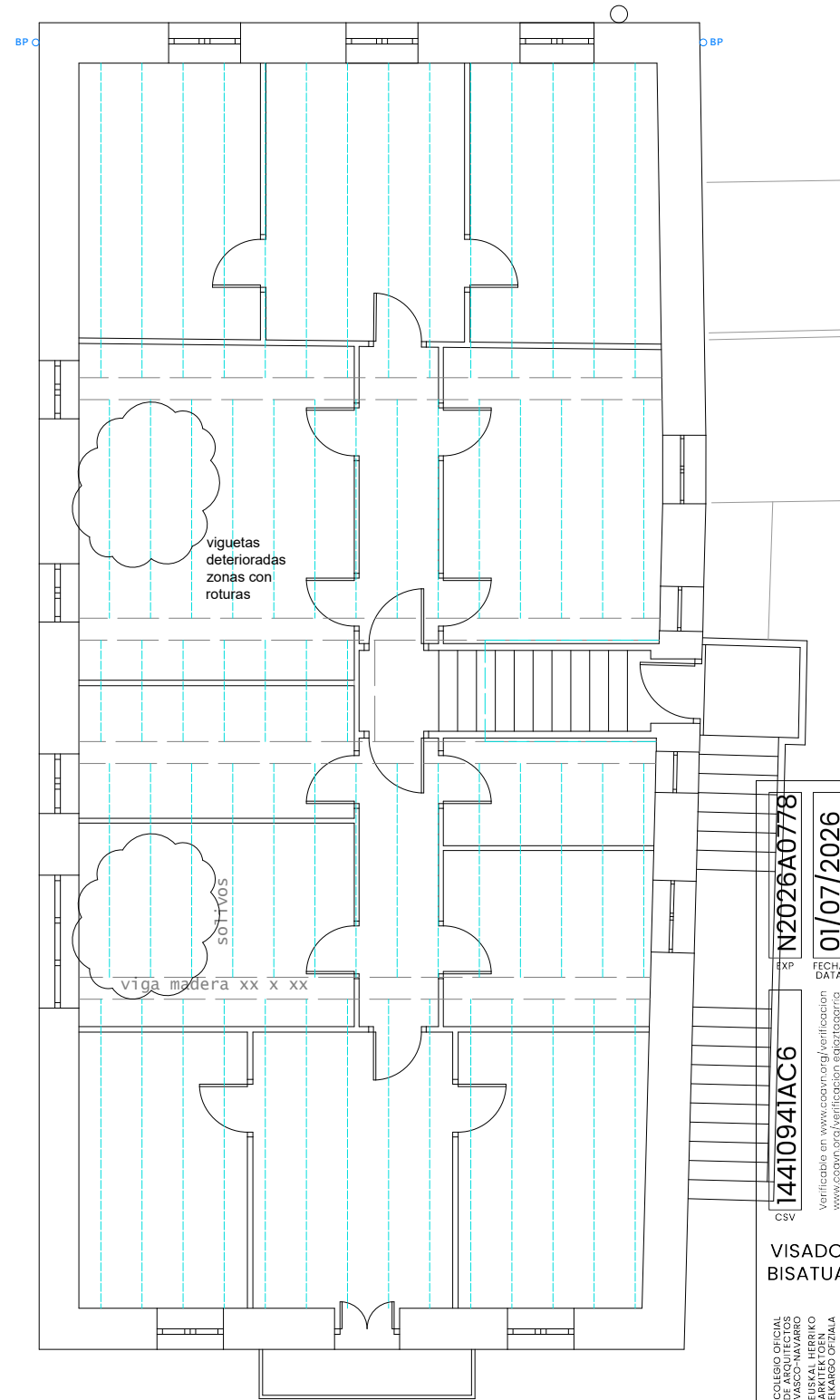
PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA 2 VIVIENDAS - ASEOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)		
PLANO nº: 2	EMPLAZAMIENTO	ESCALA: 1/500
LA PROPIEDAD: ERATSUNGO UDALA		EQUIPO TÉCNICO: Mayo 2026 Ingeniería Guallart Paloma Lacasa-Jose Luis Irigüibel - Arquitectos



PLANTA BAJA



TECHO PLANTA BAJA



TECHO PLANTA PRIMERA



Nota:
Medidas a confirmar en obra

ESQUEMA ESTRUCTURAL PENDIENTE DE VERIFICACIÓN ANTES DE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA 2 VIVIENDAS - ASEOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)		
PLANO nº: 4	ESQUEMA ESTRUCTURAL ESTADO ACTUAL PLANTA BAJA, PLANTA 1ª y PLANTA 2ª	ESCALA: 1/100
LA PROPIEDAD: ERATSUNGO UDALA		EQUIPO TÉCNICO: Junio 2026 Ingeniería Guallart Paloma Lacasa-Jose Luis Iriguiel - Arquitectos

COAVN

COLEGIO OFICIAL
VASCOS-NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ARTEZAKO BAZKAR
ERAKUNDA OFIZIALA
NAVARRA

14410941AC6

CSV

N2026A0778

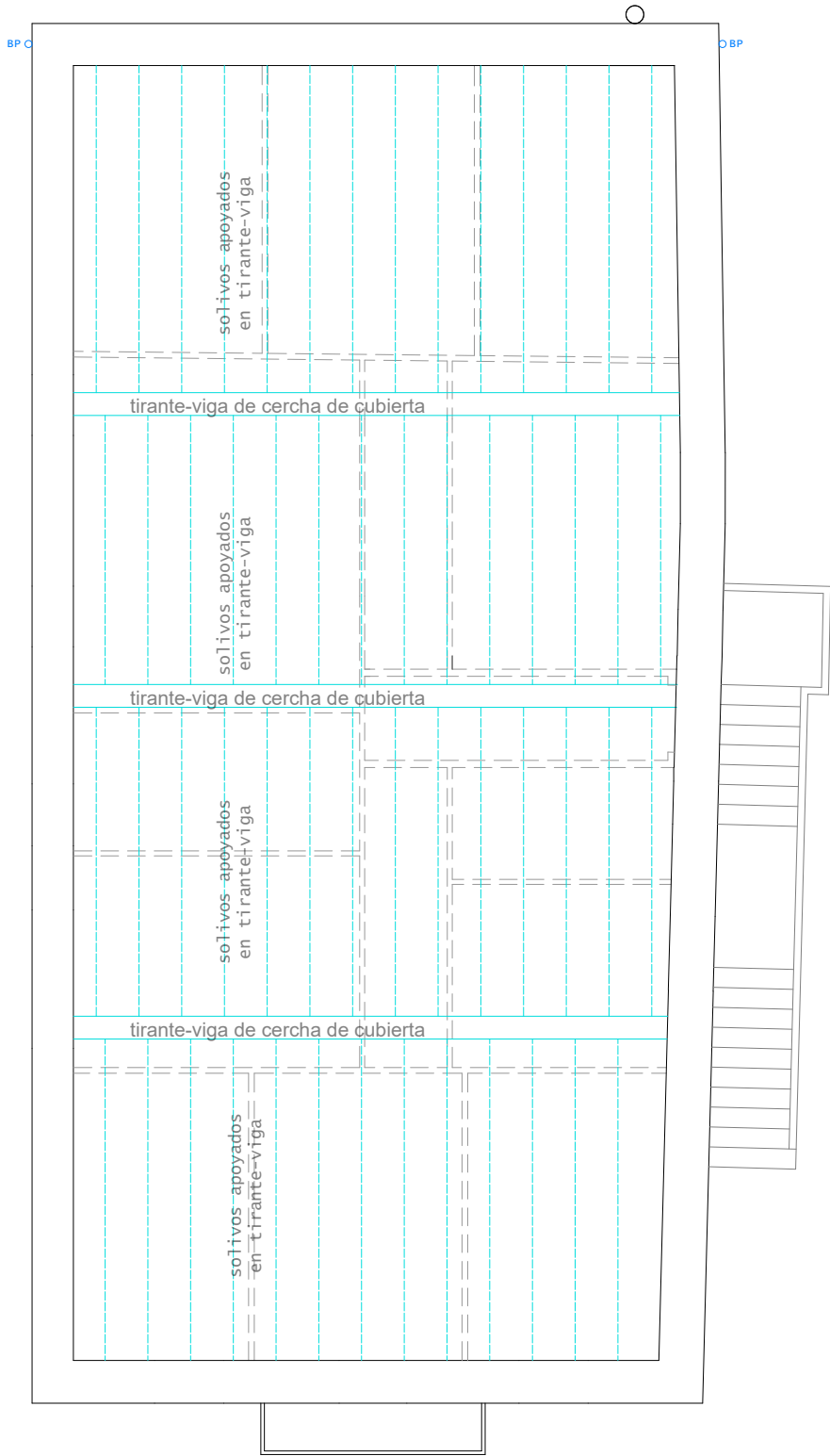
EXP

01/07/2026

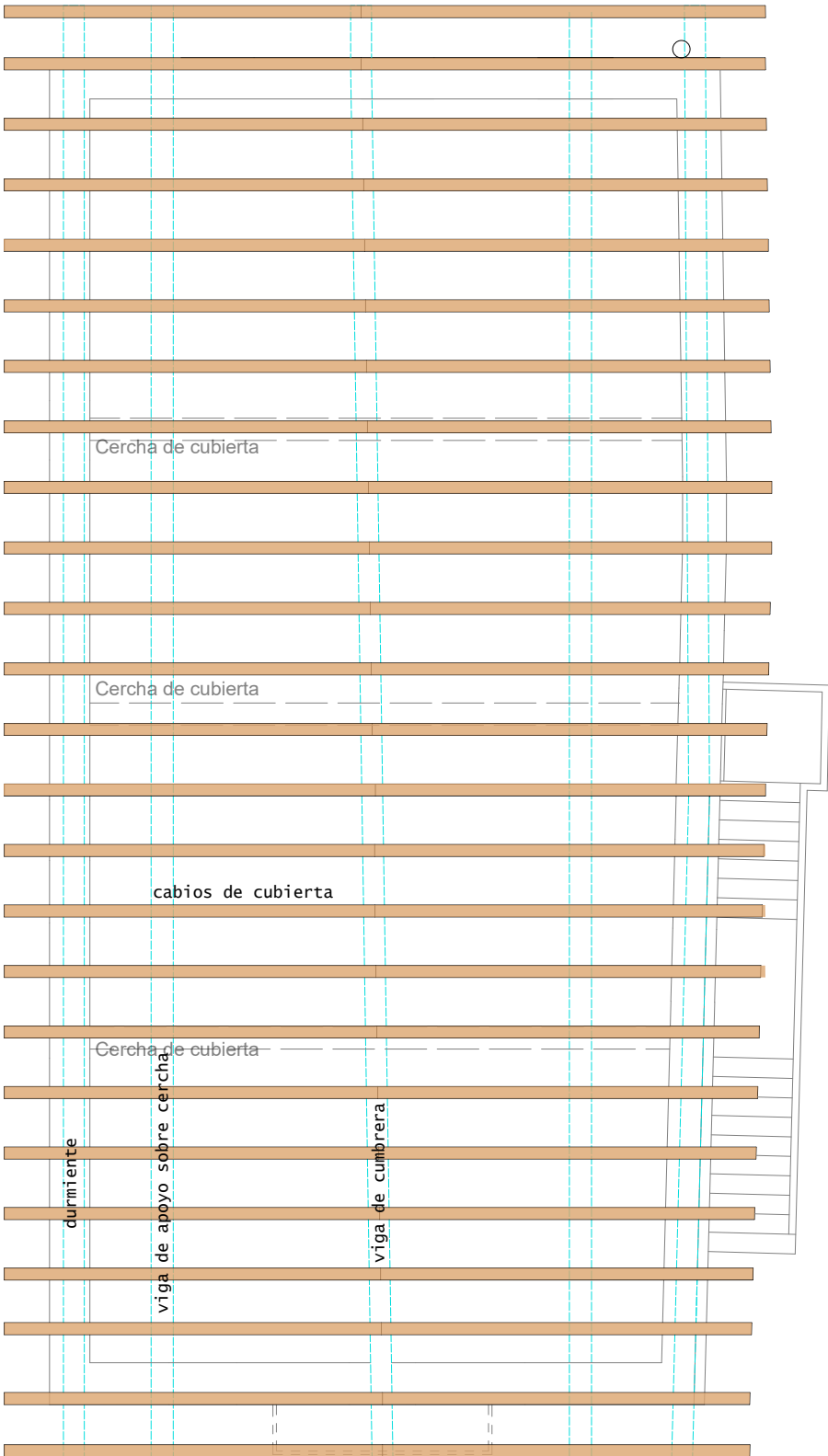
FECHA
DATA

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiarizgarria

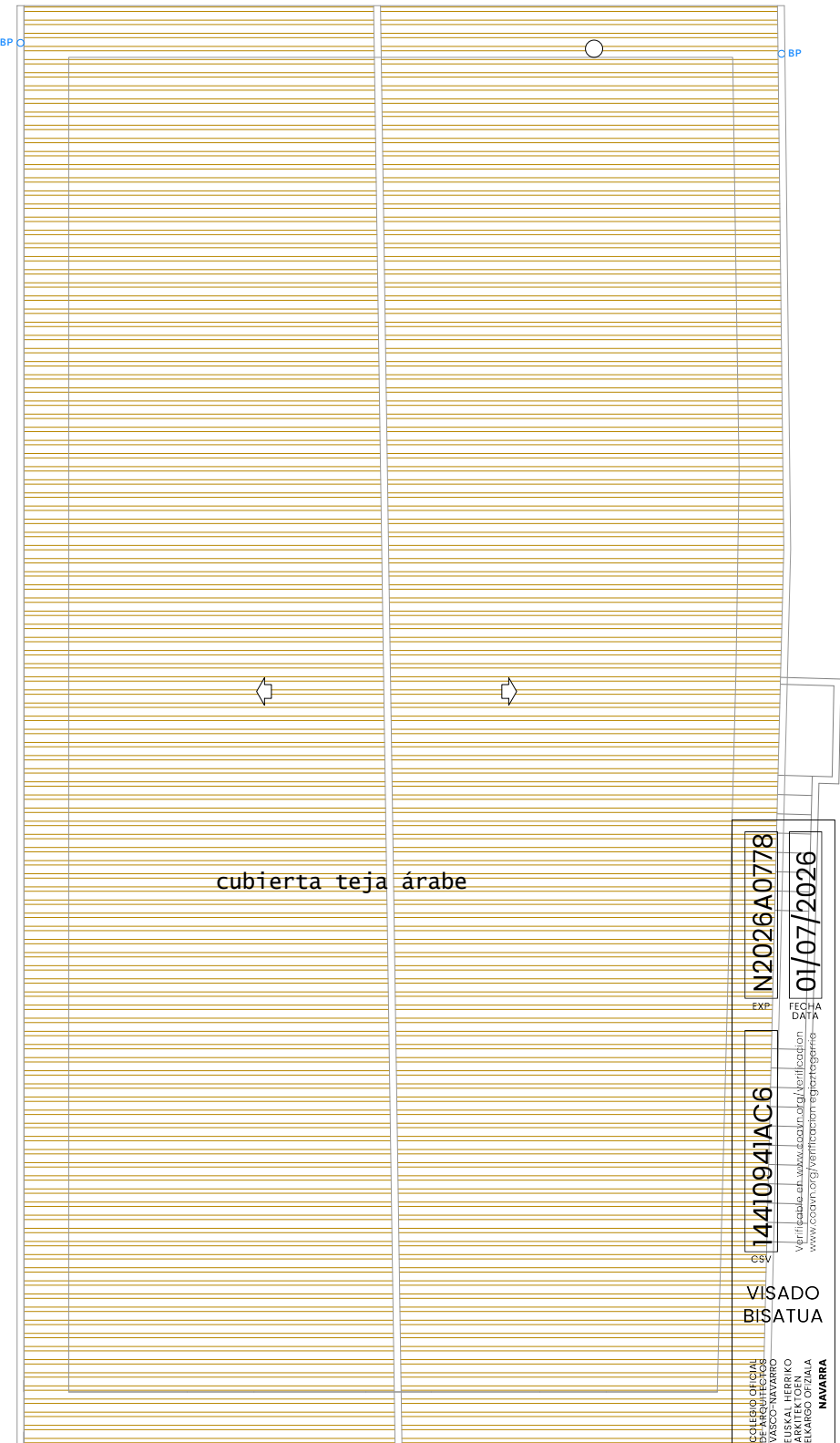
VISADO
BISATUA



FALSO TECHO PLANTA SEGUNDA
(no tiene carácter estructural, solo falso techo)



ESTRUCTURA CUBIERTA

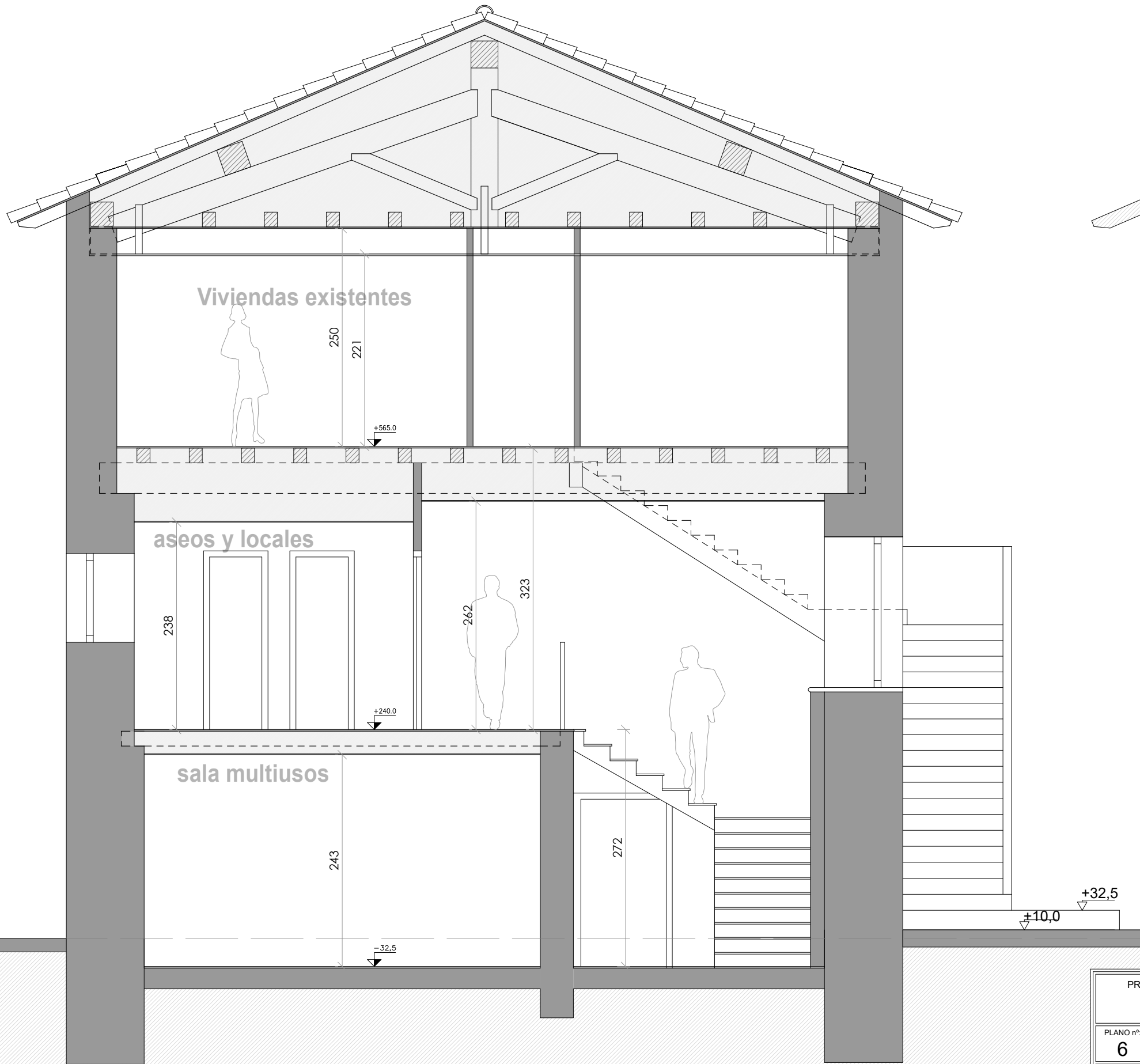
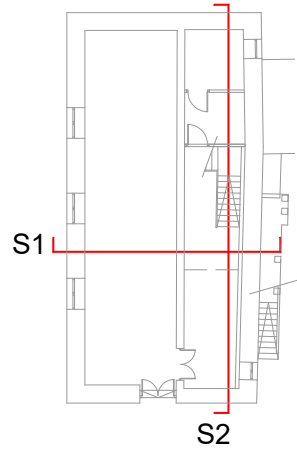


CUBIERTA

ESQUEMA ESTRUCTURAL PENDIENTE DE VERIFICACIÓN ANTES DE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA 2 VIVIENDAS - ASEOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)		
PLANO nº: 5	ESQUEMA ESTRUCTURAL ESTADO ACTUAL TECHO PLANTA 2ª Y CUBIERTA	ESCALA: 1/100
LA PROPIEDAD: ERATSUNGO UDALA		EQUIPO TÉCNICO: Junio 2026 Ingeniería Guallart Paloma Lacasa-Jose Luis Irigüibel - Arquitectos

COA
14410941AC6
N2026A0778
01/07/2026
VISADO
BISATUA
COLLEGE OFICIAL
VASCOS NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ENKARGO OFIZIALA
NAVARRA



COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE INGENIEROS DE
VASCOS-NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
INGENIERUEN OFIZIAL
NAVARRA

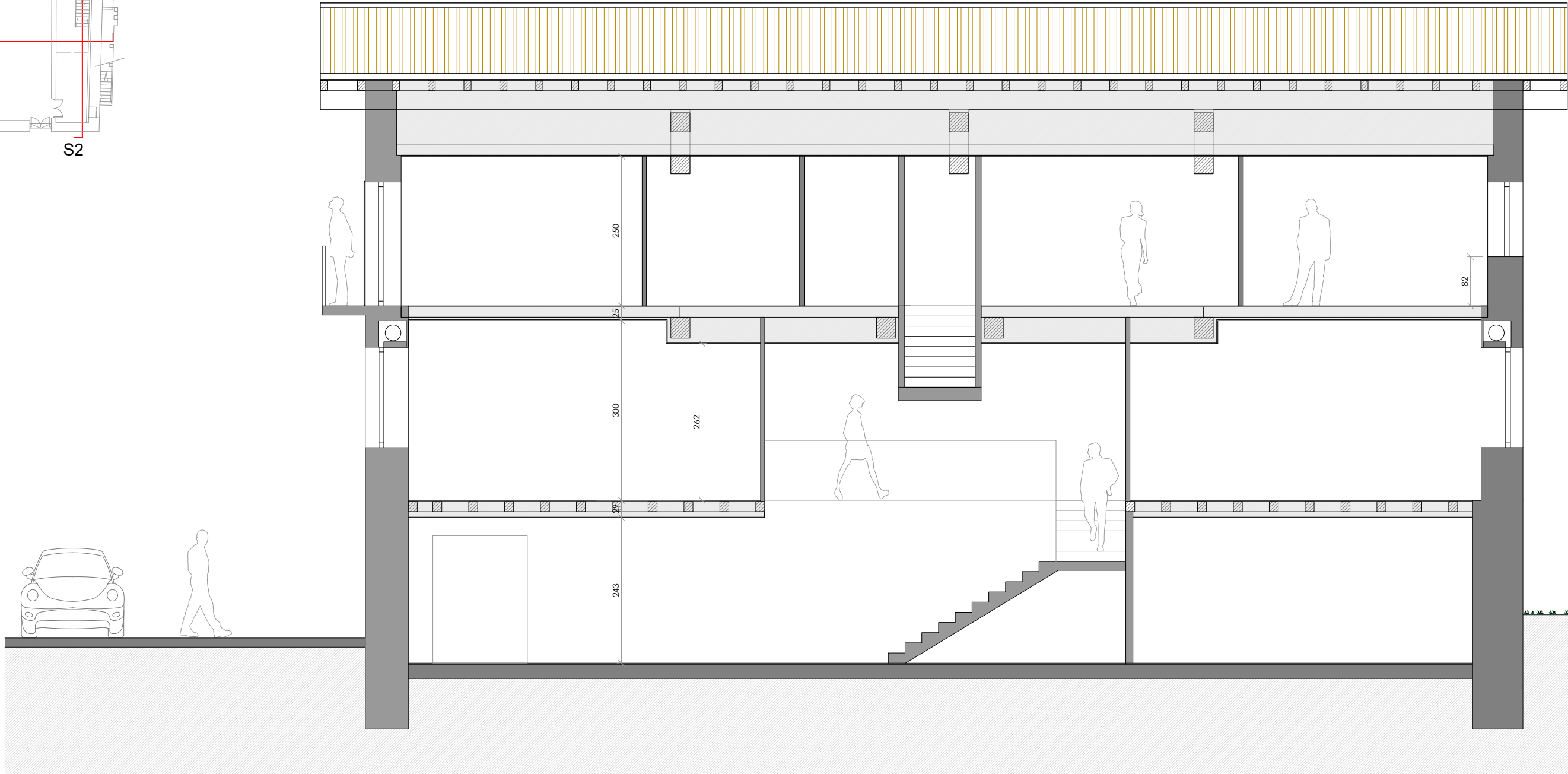
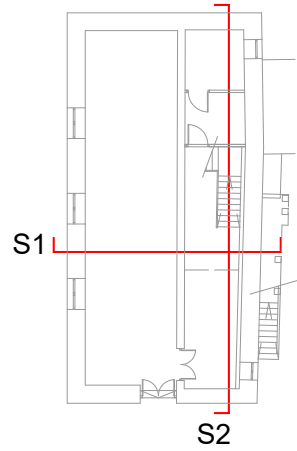
EXP
N2026A0778

FECHA
DATA
01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztzerria

VISADO
BISATUA

PROYECTO REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA 2 VIVIENDAS - ASEOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)		
PLANO nº: 6	SECCIÓN 1 ESTADO ACTUAL	ESCALA: 1/50
LA PROPIEDAD: ERATSUNGO UDALA		EQUIPO TÉCNICO: Junio 2026 Ingeniería Gualart Paloma Lacasa-Jose Luis Irigübel - Arquitectos



PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA 2 VIVIENDAS - ASEOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)		
PLANO nº: 7	ESTADO ACTUAL SECCIÓN 2	ESCALA: 1/75
LA PROPIEDAD: ERATSUNGO UDALA		EQUIPO TÉCNICO: Junio 2026 Ingeniería Gualart Paloma Lacasa-Jose Luis Irigüel - Arquitectos

EXP
N2026A0778

FECHA
DATA
01/07/2026

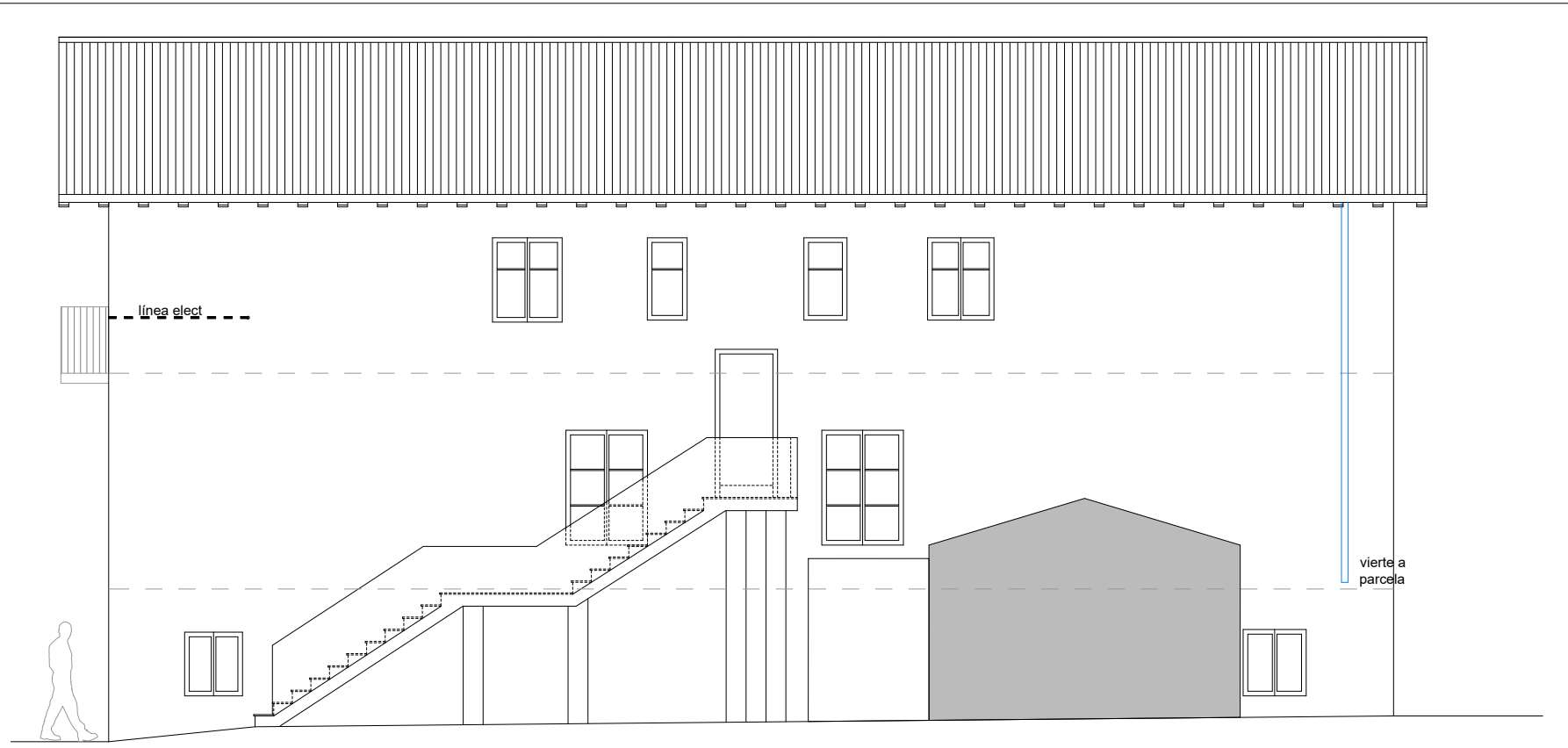
VISADO
BISATUA

COAVN
COLEGIO OFICIAL
VASCOS-NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ARTEZATZEN
ERAKUNDA
NAVARRA

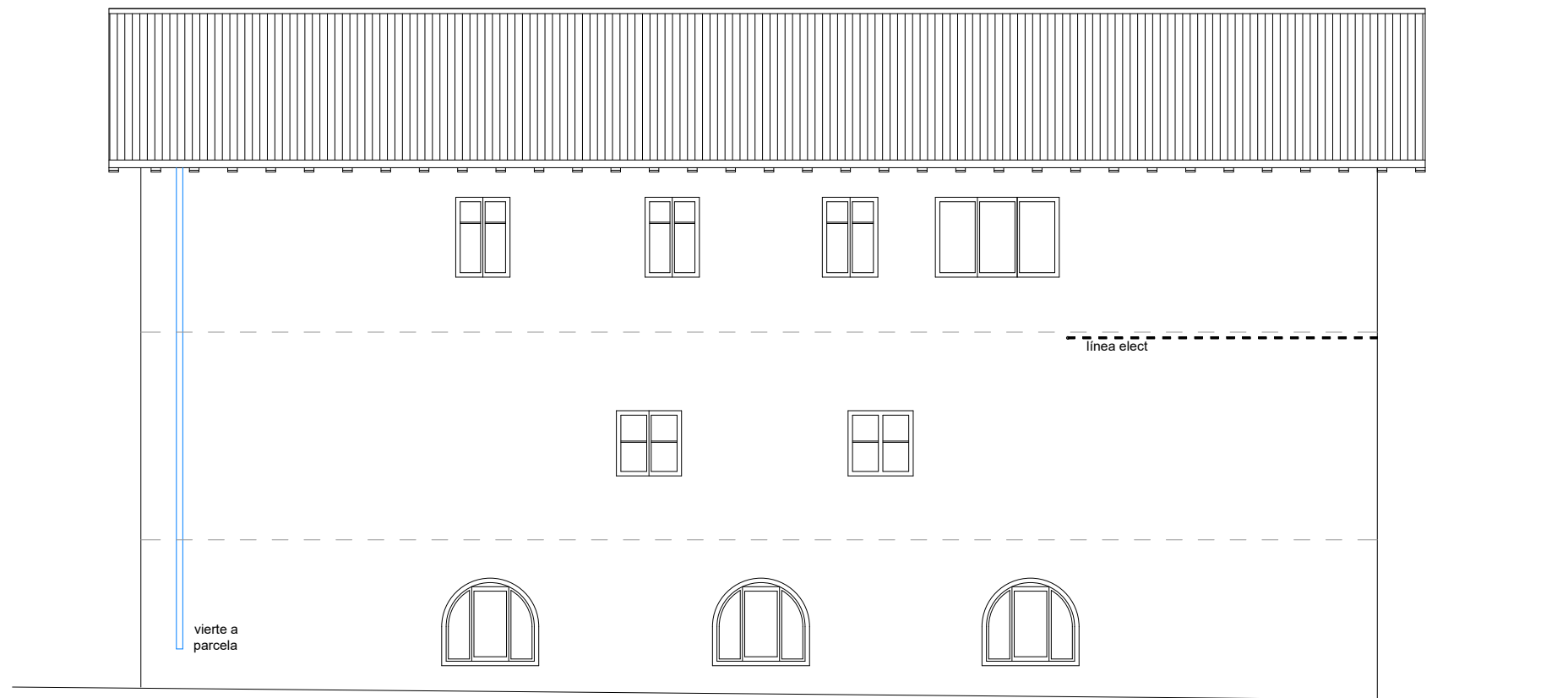
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion



ALZADO SUR- PRINCIPAL



ALZADO LATERAL DERECHO



ALZADO LATERAL IZQUIERDO

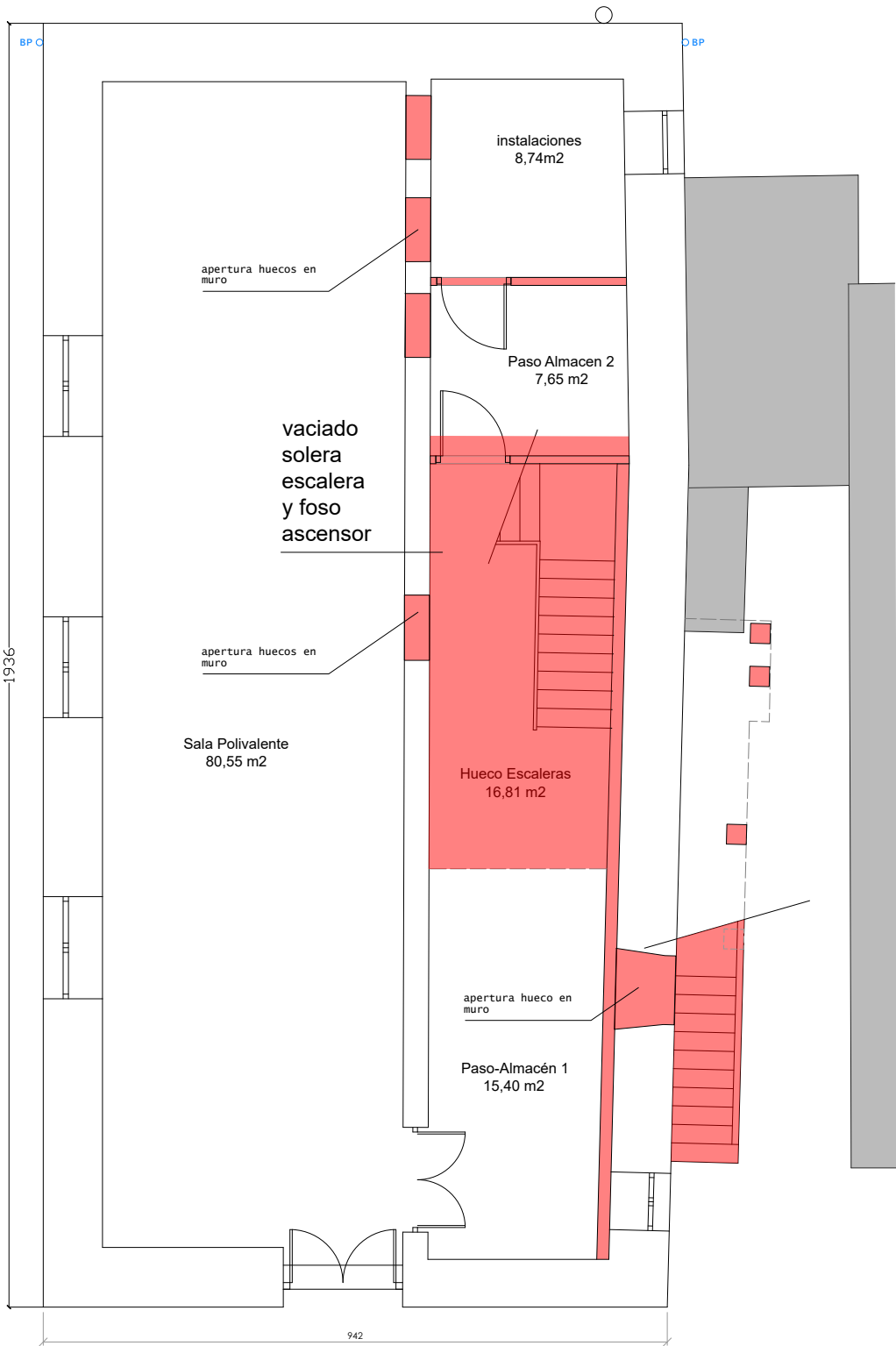


ALZADO TRASERO

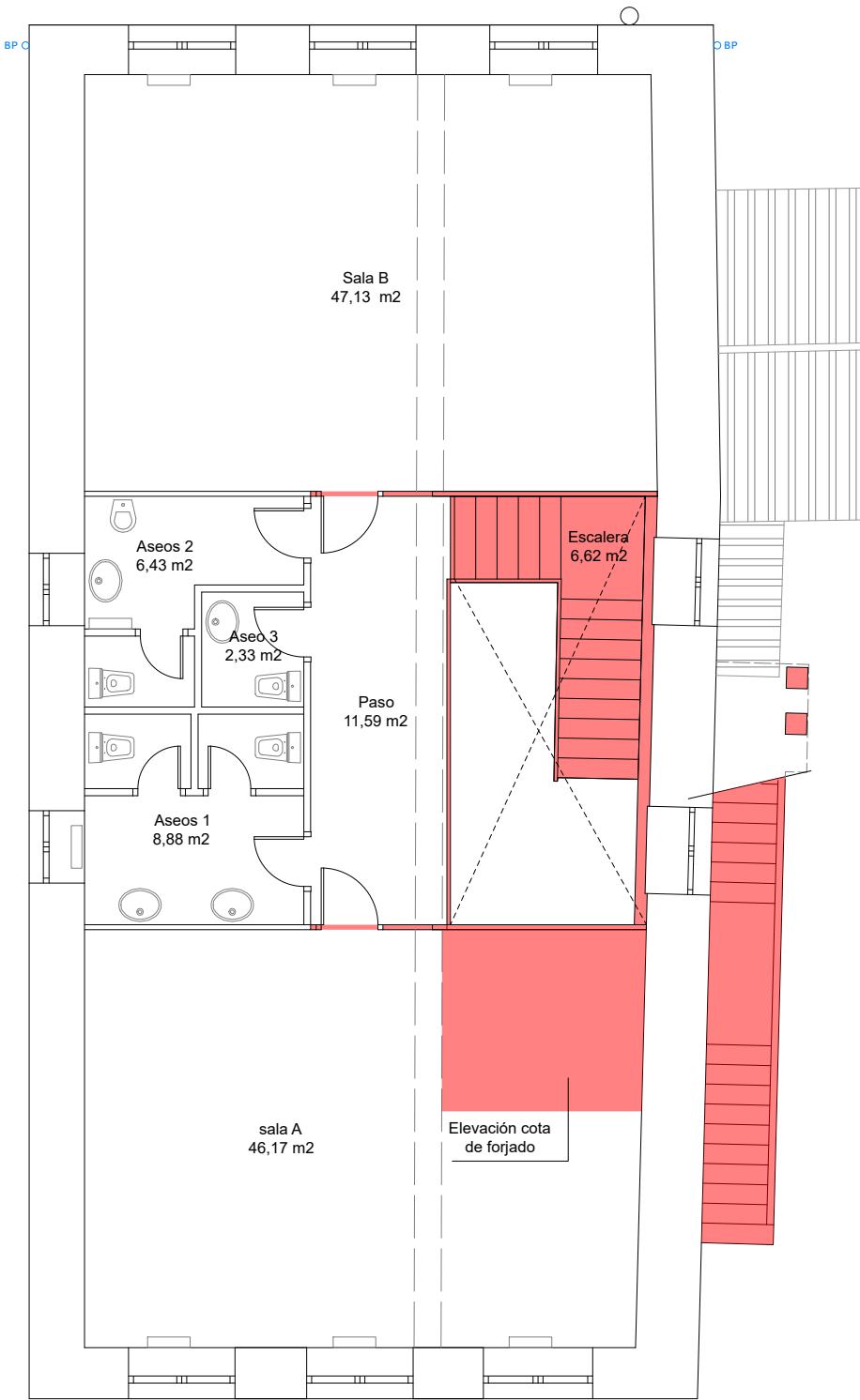
Nota:
Medidas a confirmar en obra

EXP	N2026A0778	FECHA	01/07/2026
DATA			
CSV	14410941AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion	Verificable en www.coavn.org/verificacion
COAVN	COLEGIO OFICIAL VASCOS-NAVARRA EUSKAL HERRIKO ERATZEGIA NAVARRA	VISADO BISATUA	

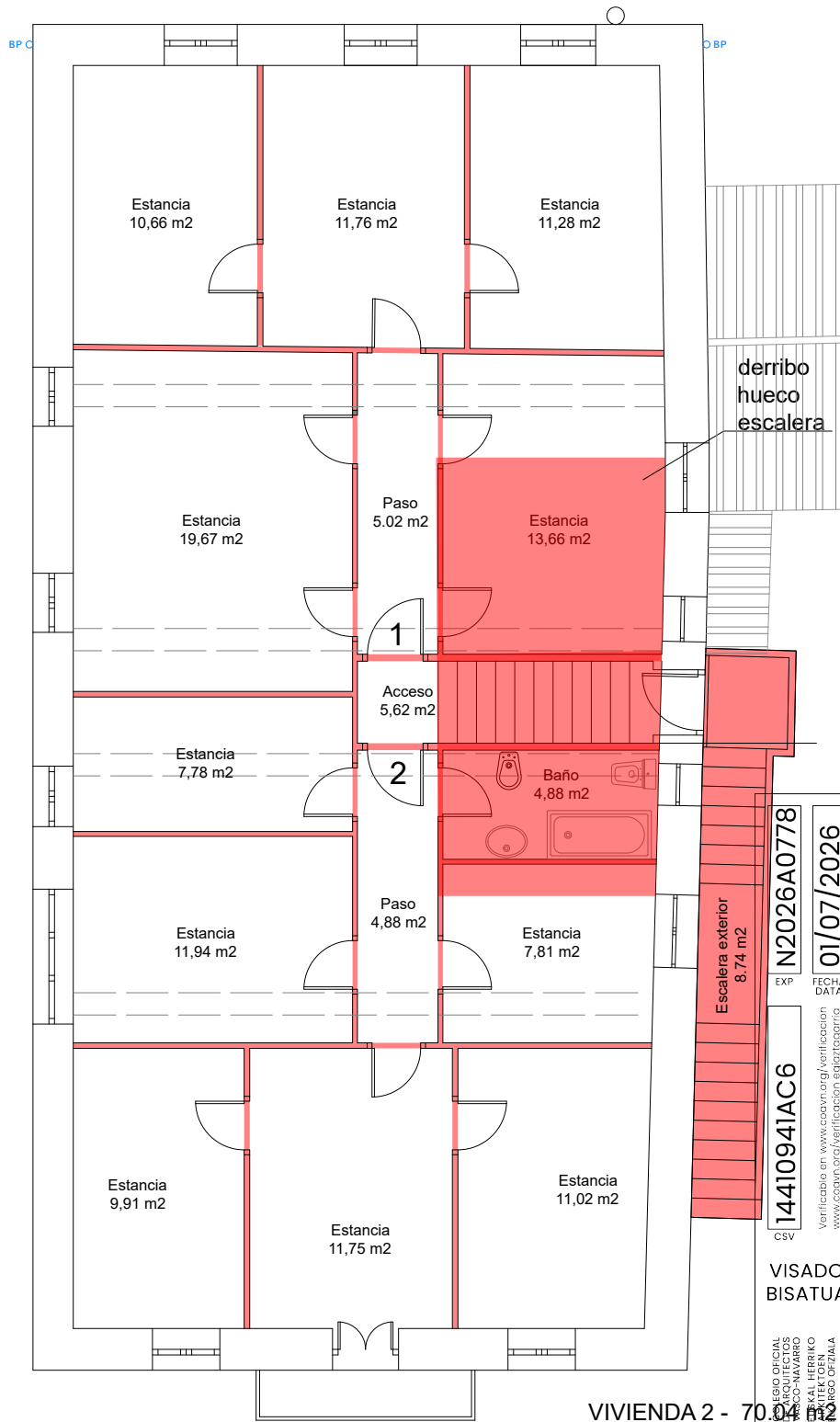
PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA 2 VIVIENDAS - ASEOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)		
PLANO nº: 8	ESTADO ACTUAL ALZADOS	ESCALA: 1/100
LA PROPIEDAD: ERATSUNGO UDALA		EQUIPO TÉCNICO: Junio 2026 Ingeniería Gualart Paloma Lacasa-Jose Luis Irigüibel - Arquitectos



PLANTA BAJA



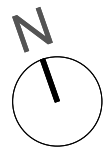
PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGUNDA

VIVIENDA 1 - 71,69 m²

VIVIENDA 2 - 70,04 m²



Derribos

Nota:
Medidas a confirmar en obra

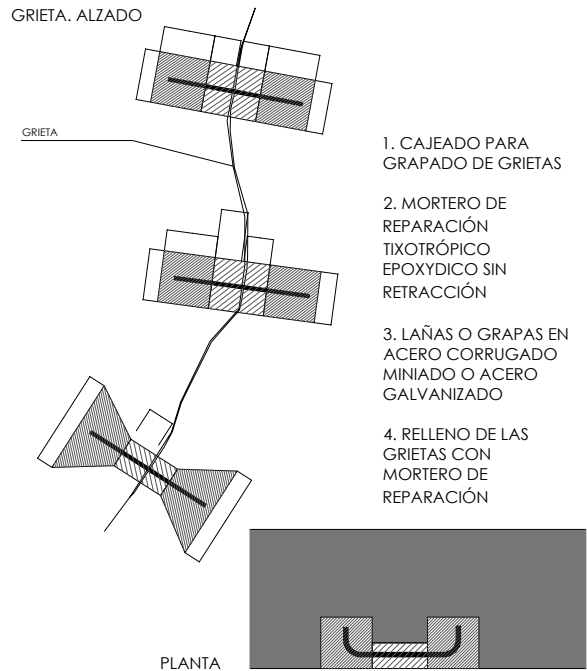
EXP. N2026A0778
FECHA DATA
01/07/2026

CSV 14410941AC6
Verificable en www.coanv.org/verificacion
www.coanv.org/verificacion

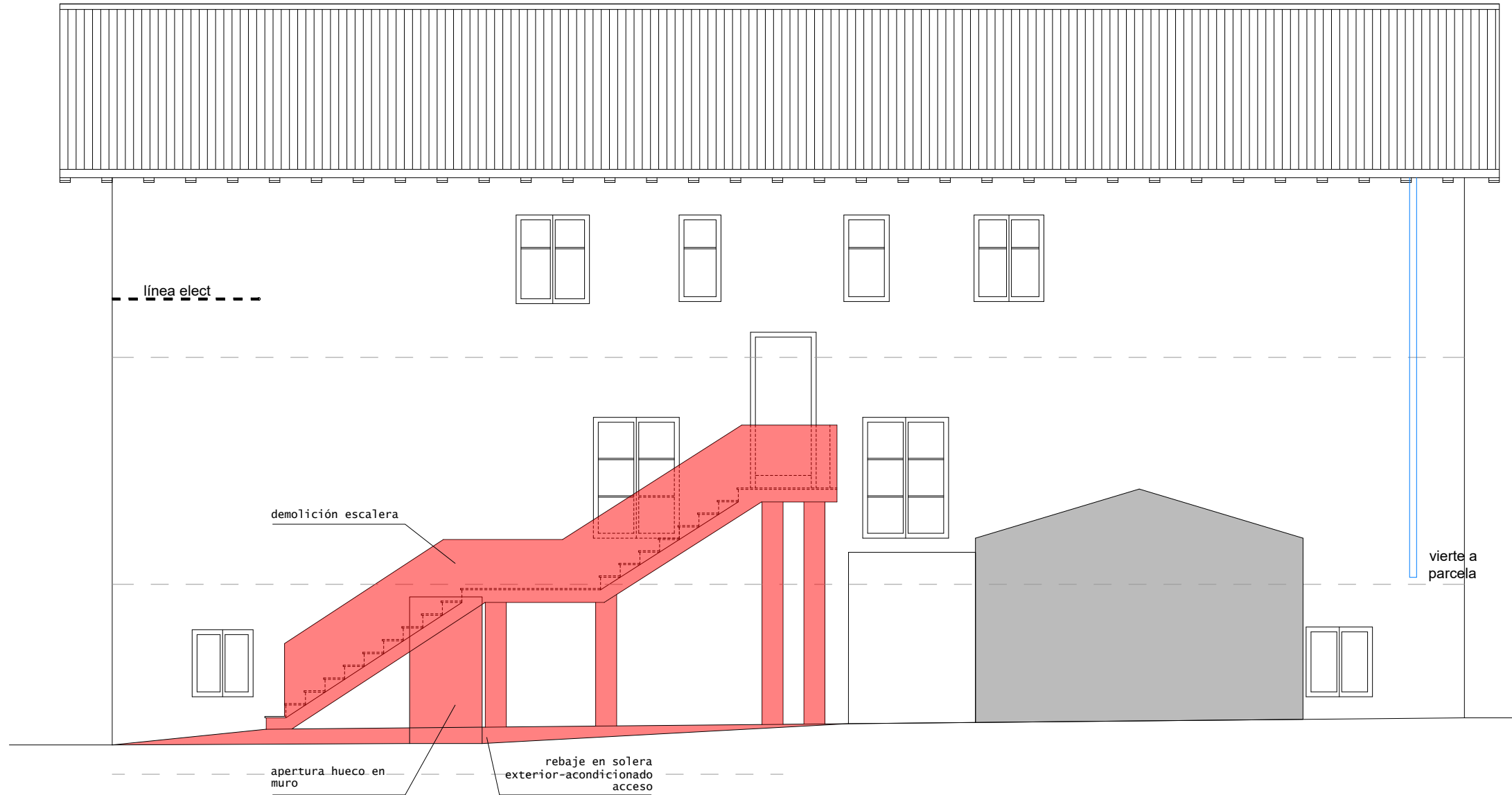
VISADO
BISATUA

COANV
REGISTRO OFICIAL
DE LA INGENIERIA
ARQUITECTONICA
DE NAVARRA
NOMBRE OFICIAL
JOSÉ LUIS HERRIKO
GARCIA
NOMBRE OFICIAL
JOSÉ LUIS HERRIKO
GARCIA
NAVARRA

PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA 2 VIVIENDAS - ASEOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)		
PLANO nº: 9	PLANTAS ESTADO ACTUAL DERRIBOS	ESCALA: 1/100
LA PROPIEDAD: ERATSUNGO UDALA		EQUIPO TÉCNICO: Junio 2026 Ingeniería Gualart Paloma Lacasa-José Luis Irigüibel - Arquitectos



DETALLE REPARACIÓN DE GRIETAS

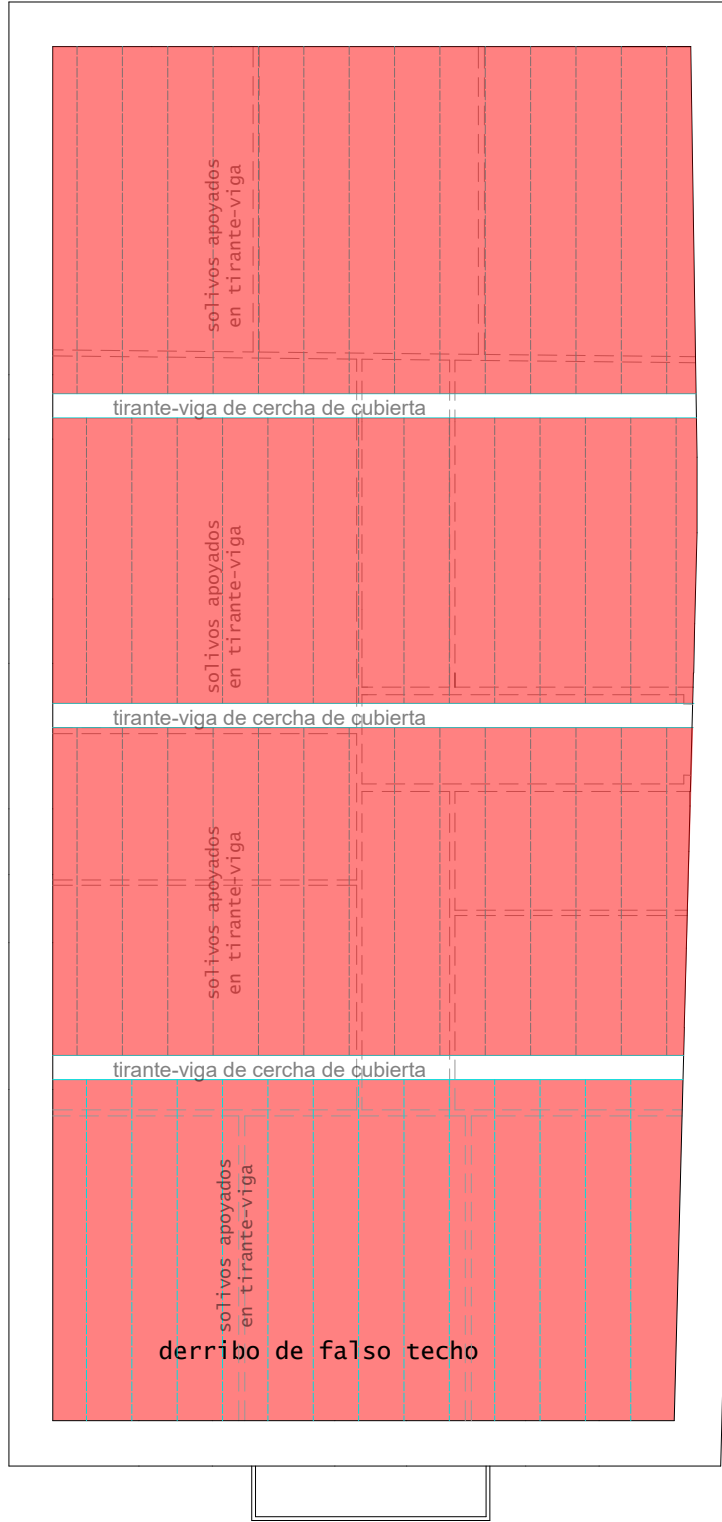


ALZADO LATERAL DERECHO

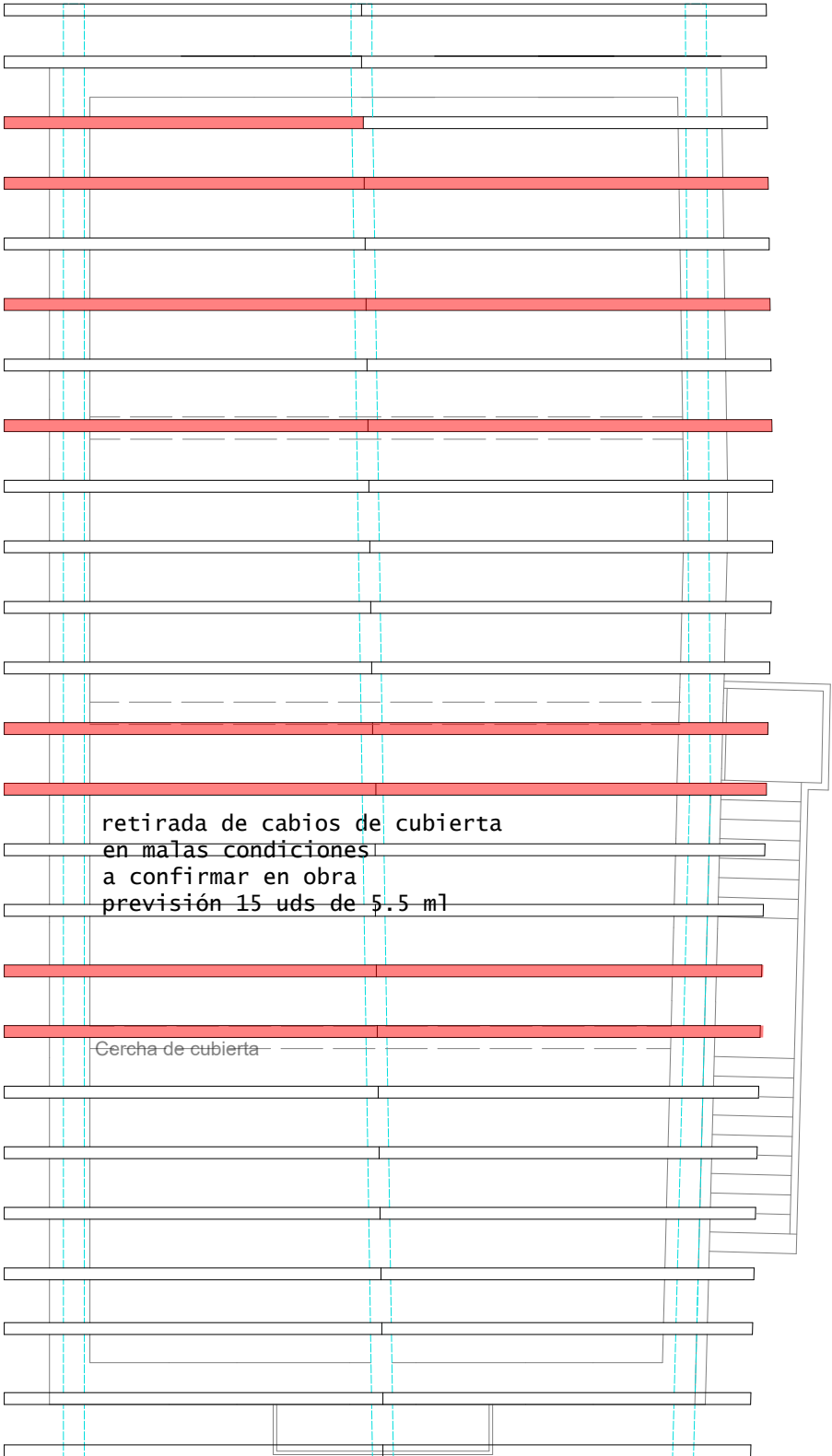
Nota:
Medidas a confirmar en obra

EXP	N2026A0778	FECHA	01/07/2026
CSV	14410941AC6	Verificación en www.coavn.org/verificacion	www.coavn.org/verificacion
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL VASCO-NAVARRO DE INGENIEROS DE ENGENHARIA EUSKAL HERRIKO INGENIERUEN ENGENHARIA			
NAVARRA			

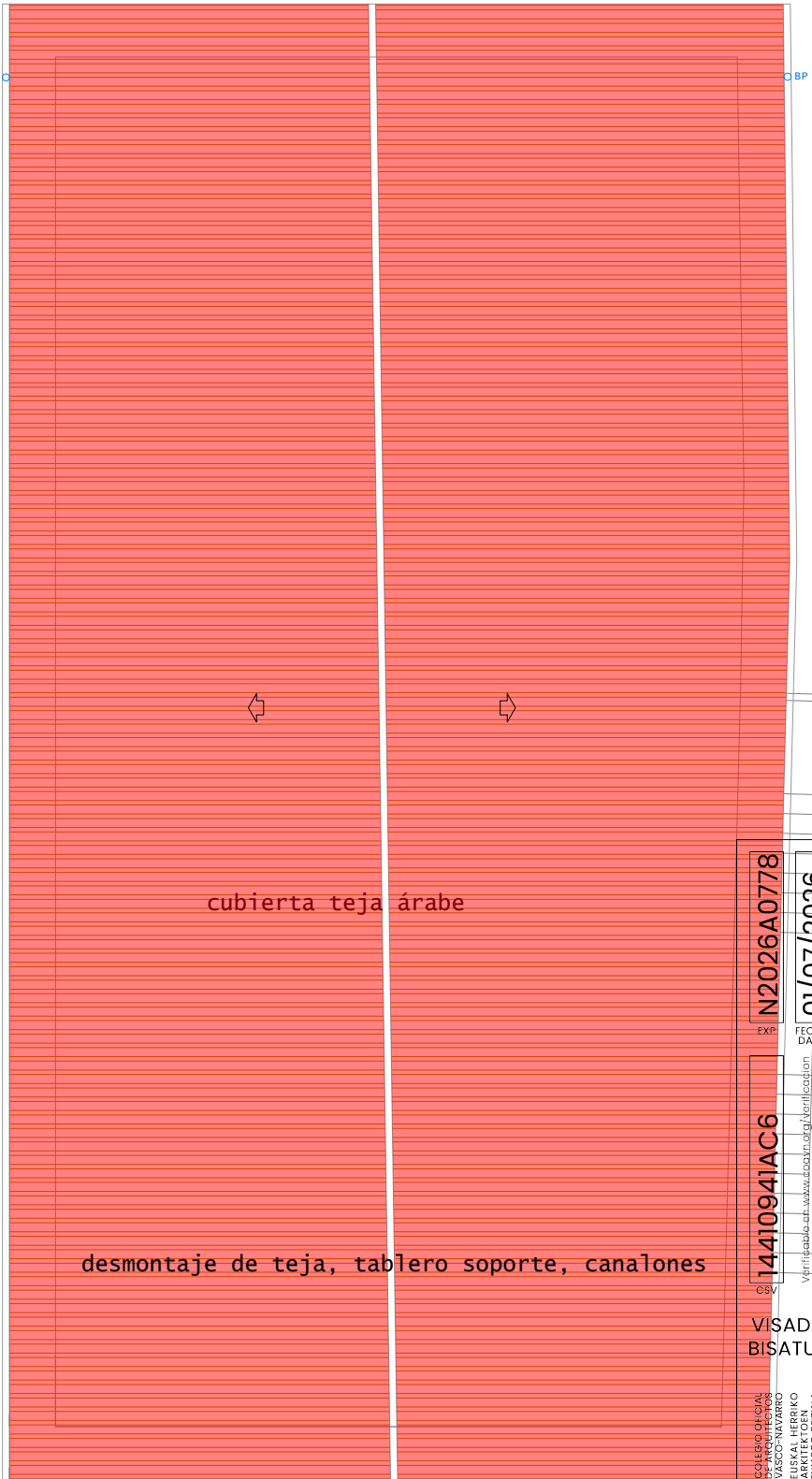
PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA 2 VIVIENDAS - ASEOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)		
PLANO nº: 10	ALZADO ESTADO ACTUAL DERRIBOS	ESCALA: 1/75
LA PROPIEDAD: ERATSUNGO UDALA		EQUIPO TÉCNICO: Junio 2026 Ingeniería Guallart Paloma Lacasa-Jose Luis Iriguibel - Arquitectos



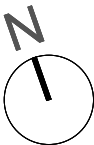
FALSO TECHO PLANTA SEGUNDA
(no tiene carácter estructural, solo falso techo)



ESTRUCTURA CUBIERTA



CUBIERTA



Derribos

Nota:
Medidas a confirmar en obra

ESQUEMA ESTRUCTURAL PENDIENTE DE VERIFICACIÓN ANTES DE LA
REALIZACIÓN DE LA OBRA

PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA 2 VIVIENDAS - ASEOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)		
PLANO nº: 11	PLANTAS ESTADO ACTUAL DERRIBOS	ESCALA: 1/100
LA PROPIEDAD: ERATSUNGO UDALA		EQUIPO TÉCNICO: Junio 2026 Ingeniería Gualart Paloma Lacasa-Jose Luis Iriguibel - Arquitectos

COAVN

14410941AC6

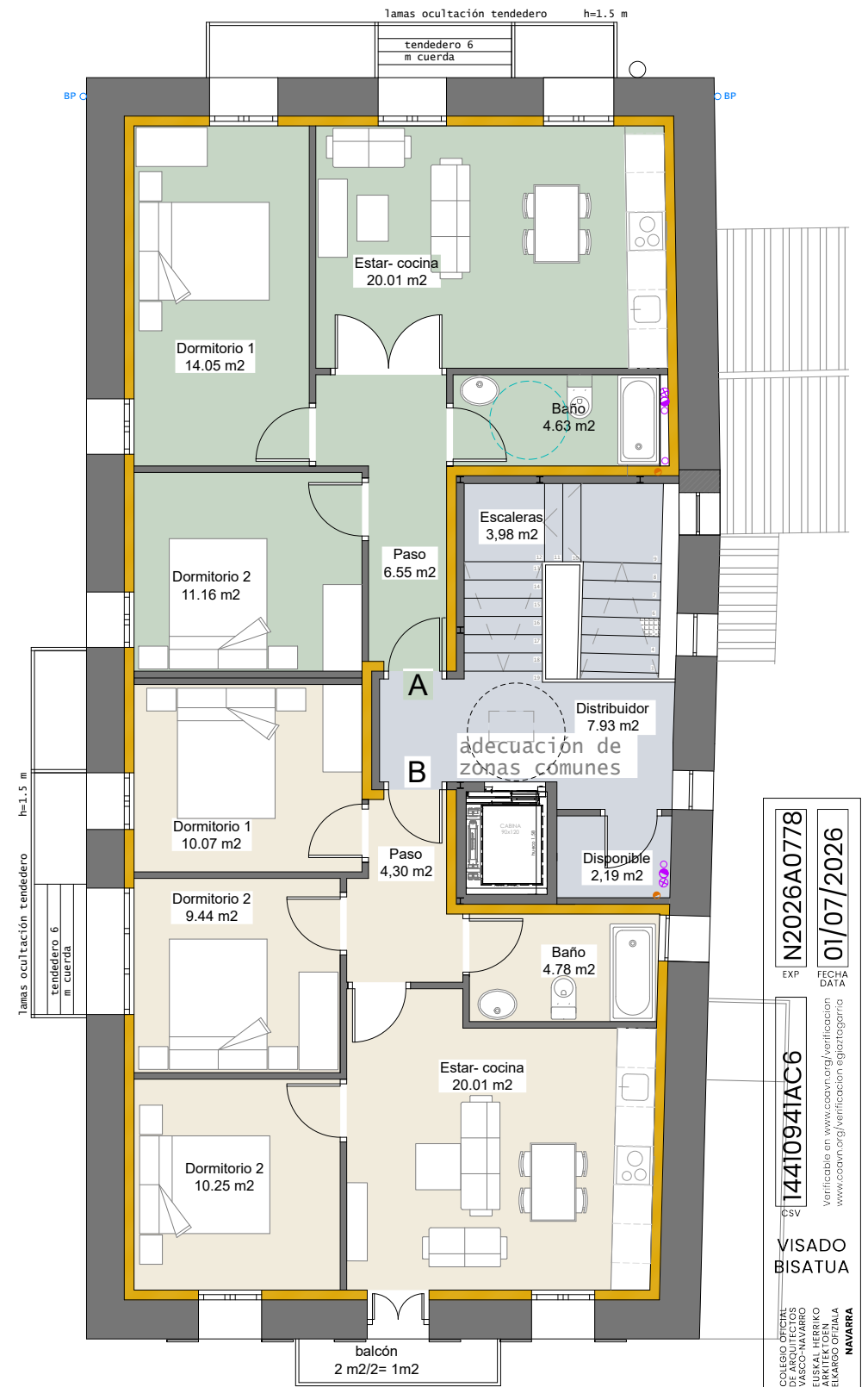
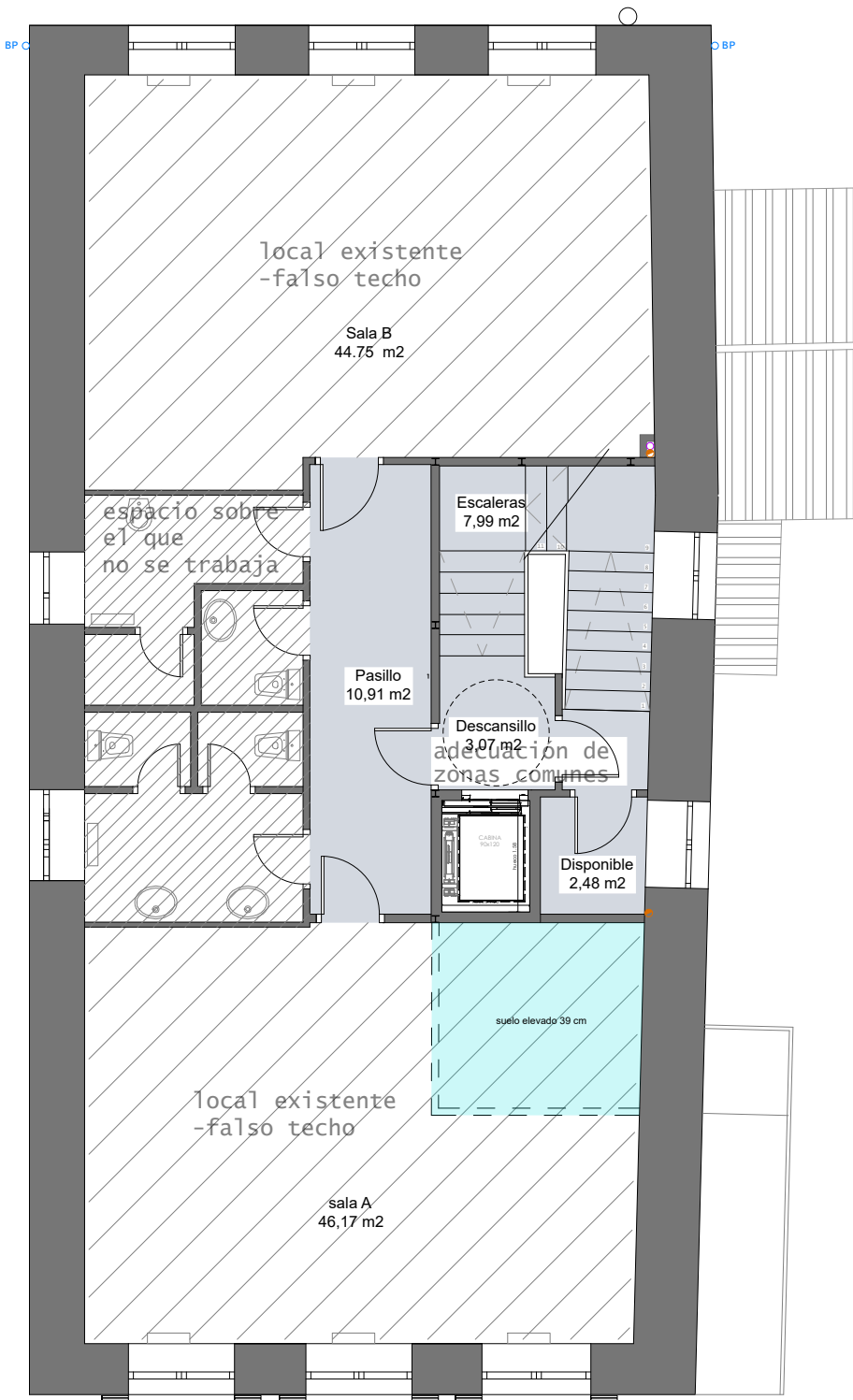
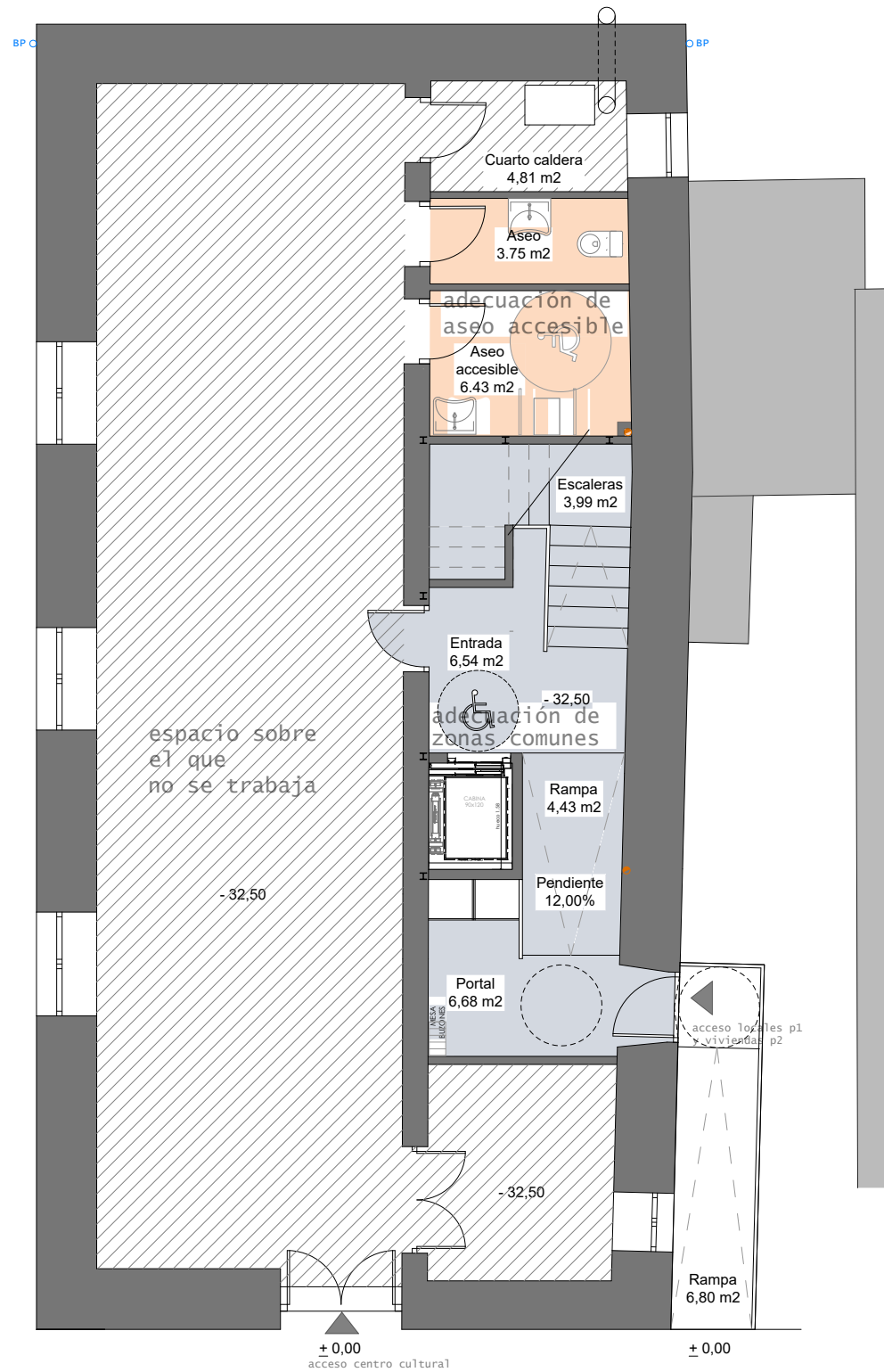
EXP. N2026A0778

FECHA DATA 01/07/2026

VERIFICADO EN: www.coavn.org/verificacion-registro-geometria

COLLEGE OFICIAL VASCO-NAVARRA EUSKAL HERRIKO ENBESKUTATZA ERATZUTZA NAVARRA

VISADO BISATUA



PLANTA BAJA

SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
ESTADO ACTUAL	
PLANTA BAJA	194,7 m²
PLANTA PRIMERA	186,19 m²
PLANTA SEGUNDA	186,19 m²
	567,08 m²
ESTADO REFORMADO	
PLANTA BAJA	186,19 m²
PLANTA PRIMERA	186,19 m²
PLANTA SEGUNDA	186,19 m²
	558,57 m²

ESTADO ACTUAL

PLANTA BAJA		
Sala polivalente	80,55	
instalaciones	8,74	
paseo almacén 2	7,65	
hueso escaleras	16,81	
paseo almacén 1	15,40	
escalera exterior	8,74	137,89
PLANTA PRIMERA		
sala B	47,13	
sala A	46,17	
aseos 1	8,88	
aseos 2	6,43	
aseos 3	2,33	
paseo	11,59	122,53
PLANTA SEGUNDA		
vivienda 1	67,12	
Vivienda 2	70,40	
acceso	5,62	143,14
TOTAL S. ÚTIL ESTADO ACTUAL:		403,56 m²

ESTADO REFORMADO

PLANTA BAJA		
Sala polivalente	80,55	
almacén	8,88	
aseo	3,75	
aseo accesible	6,43	
entrada-escaleras	6,54	
escaleras	7,04	
rampa	4,43	
portal	6,68	124,30
PLANTA PRIMERA		
sala B	44,75	
sala A	46,46	
aseos 1	8,88	
aseos 2	6,43	
aseos 3	2,33	
paseo	10,91	
descansillo	3,07	
disponible	2,48	125,31

PLANTA 1ª

PLANTA SEGUNDA

VIVIENDA A		
Distribuidor	7,93	
disponible	2,19	
paseo	6,55	
Salón-cocina	20,01	
Dormitorio 1	14,05	
Dormitorio 2	11,16	
Baño	4,63	
VIVIENDA B		
Salón-cocina	20,01	
paseo	4,30	
Dormitorio 1	10,07	
Dormitorio 2	9,44	
Dormitorio 3	10,25	
Baño	4,78	
Balcones 2/2	1,00	126,37
TOTAL S. ÚTIL ESTADO REFORMADO:		375,98 m²

PLANTA 2ª- reforma de viviendas

PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA
2 VIVIENDAS - ASEOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD
SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)

PLANO nº:	ESTADO REFORMADO PLANTAS- USOS Y SUPERFICIES	ESCALA:
12		1/100

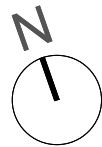
LA PROPIEDAD:	EQUIPO TÉCNICO:
ERATSUNGO UDALA	Junio 2026 Ingeniería Gualart Paloma Lacasa-Jose Luis Irigüibel - Arquitectos

N2026A0778
EXP
FECHA
DATA
01/07/2026

14410941AC6
CSV
Verificable en www.coanv.org/verificacion
www.coanv.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COANV
COLEGIO OFICIAL
VASCOS-NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ERAKUNDA
NAVARRA



Nota:
Medidas a confirmar en obra



ESTADO ACTUAL

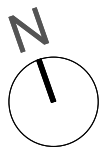
ESTADO REFORMADO

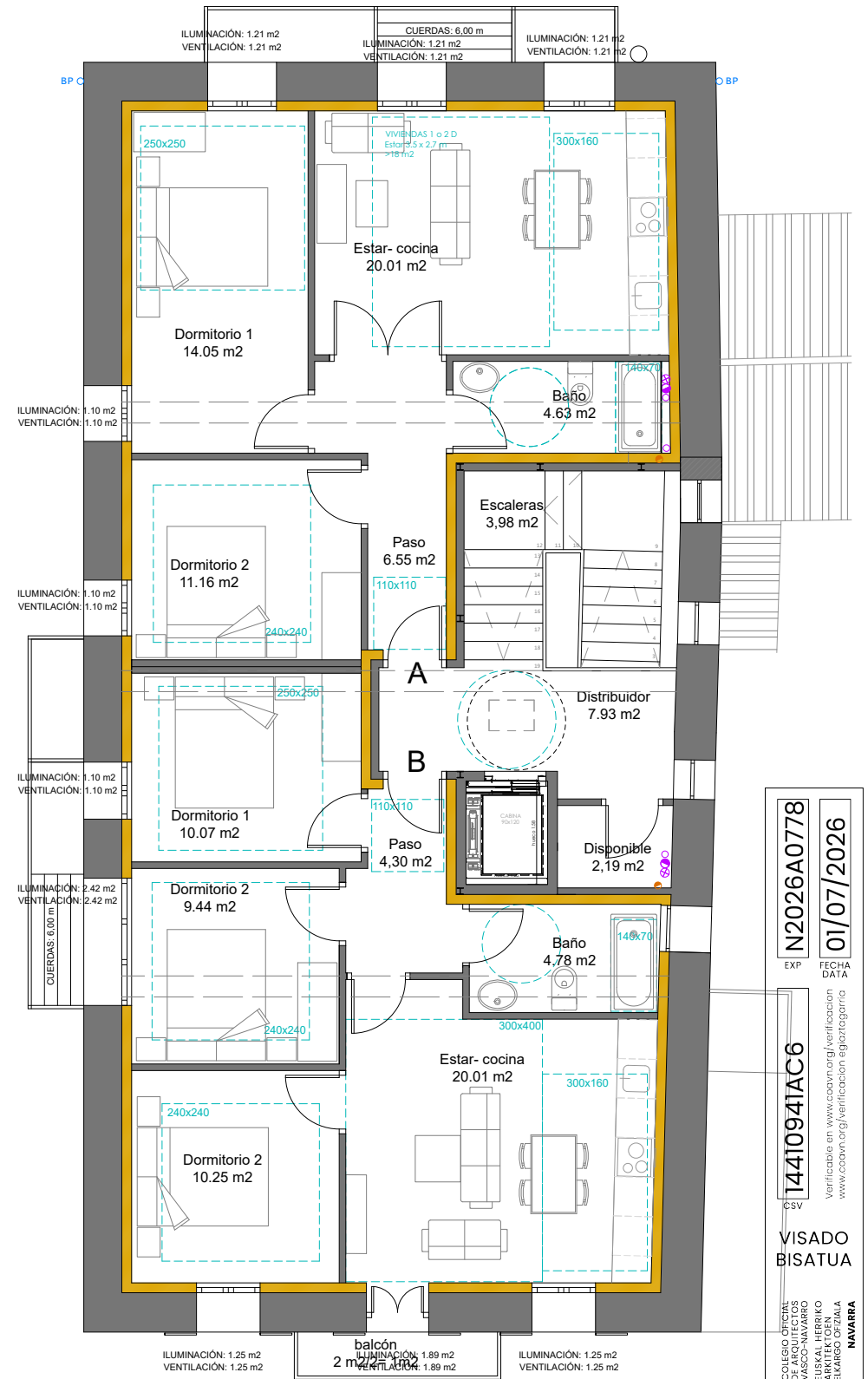
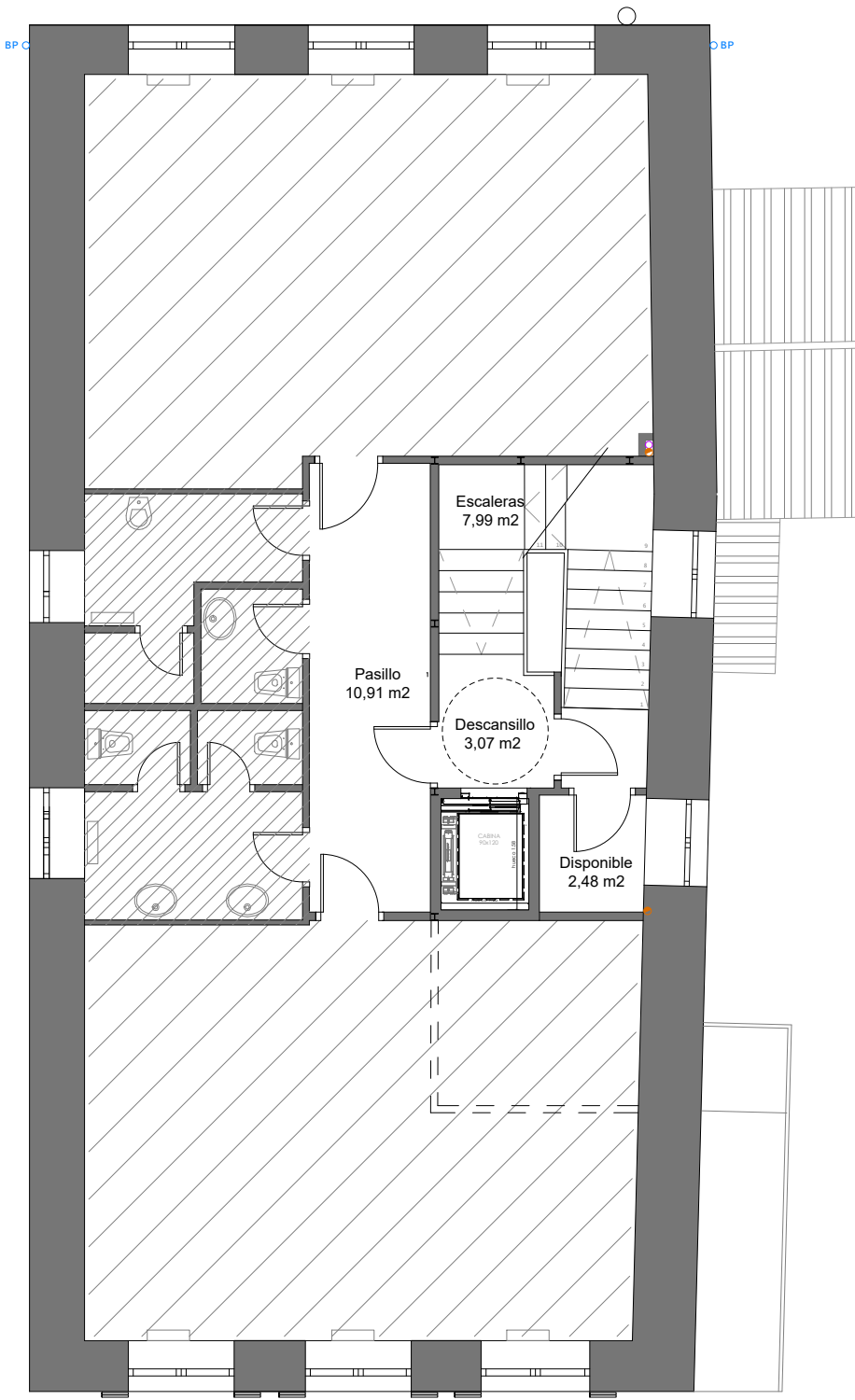
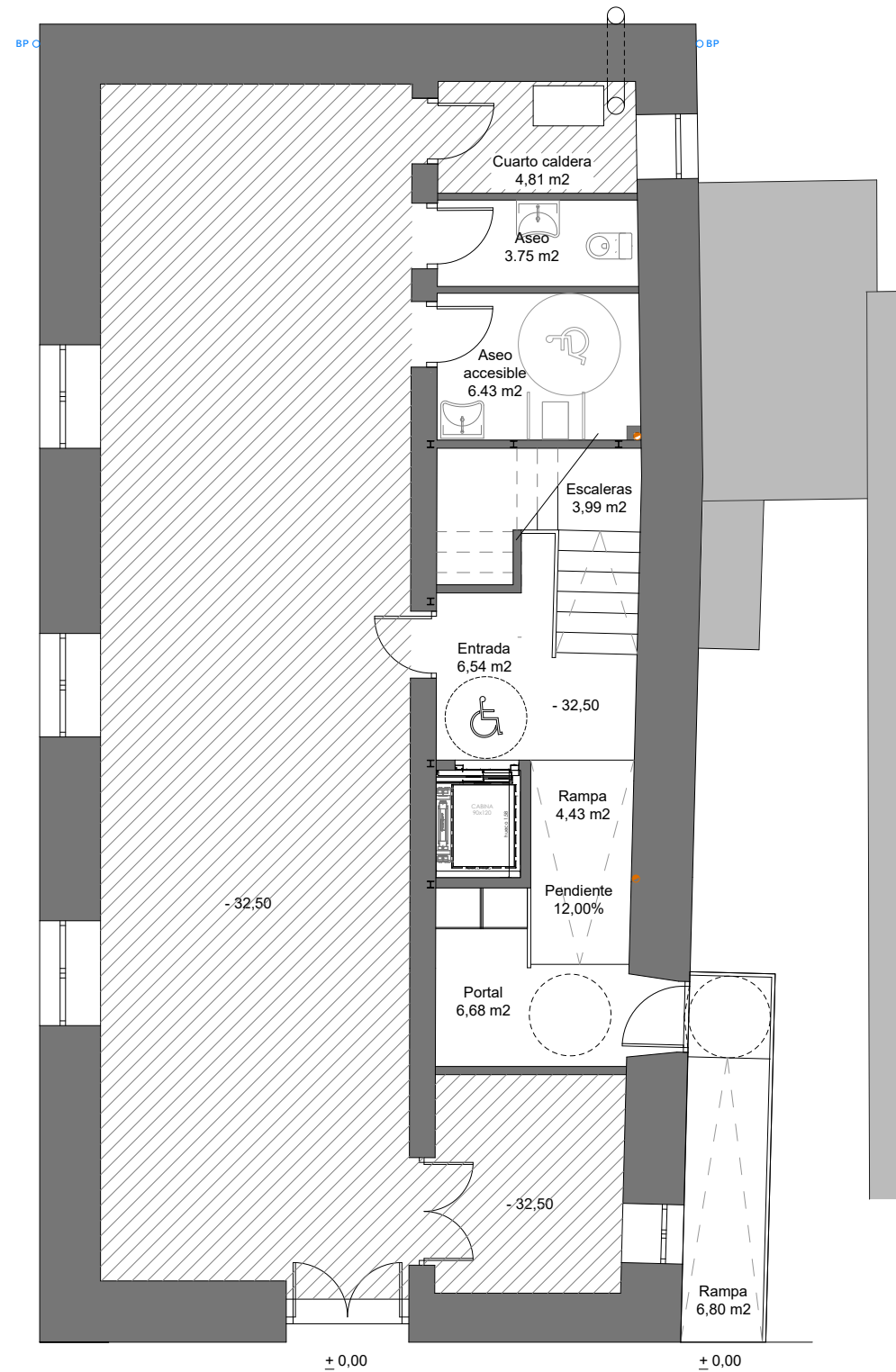
PLANTA 1ª

PLANTA 2ª- reforma de viviendas

PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA 2 VIVIENDAS - ASEO/SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)		
PLANO nº: 13	ESTADO REFORMADO PLANTAS ACOTADAS	ESCALA: 1/100
LA PROPIEDAD: Junio 2026 ERATSUNGO UDALA		EQUIPO TÉCNICO: Ingeniería Gualart Paloma Lacasa-Jose Luis Inguibel - Arquitectos

Nota:
Medidas a confirmar en obra.





PLANTA BAJA

SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
ESTADO ACTUAL	
PLANTA BAJA	194,7 m²
PLANTA PRIMERA	186,19 m²
PLANTA SEGUNDA	186,19 m²
	567,08 m²
ESTADO REFORMADO	
PLANTA BAJA	186,19 m²
PLANTA PRIMERA	186,19 m²
PLANTA SEGUNDA	186,19 m²
	558,57 m²

ESTADO ACTUAL

PLANTA BAJA		
Sala polivalente	80,55	
instalaciones	8,74	
paseo almacén 2	7,65	
trazo escaleras	16,81	
paseo almacén 1	15,40	
escalera exterior	8,74	137,89
PLANTA PRIMERA		
sala B	47,13	
sala A	46,17	
aseos 1	8,88	
aseos 2	6,43	
aseos 3	2,33	
paseo	11,59	122,53
PLANTA SEGUNDA		
vivienda 1	67,12	
Vivienda 2	70,40	
acceso	5,62	143,14
TOTAL S. ÚTIL ESTADO ACTUAL:		403,56 m²

ESTADO REFORMADO

PLANTA BAJA		
Sala polivalente	80,55	
almacén	8,88	
aseo	3,75	
aseo accesible	6,43	
entrada-escaleras	6,54	
escaleras	7,04	
rampa	4,43	
portal	6,68	124,30
PLANTA PRIMERA		
sala B	44,75	
sala A	46,46	
aseos 1	8,88	
aseos 2	6,43	
aseos 3	2,33	
paseo	10,91	
descansillo	3,07	
disponible	2,48	125,31

PLANTA 1ª

PLANTA SEGUNDA

	Distribuidor	7,93
	disponible	2,19
VIVIENDA A	paseo	6,55
	Salón-cocina	20,01
	Dormitorio 1	14,05
	Dormitorio 2	11,16
	Baño	4,63
VIVIENDA B	Salón-cocina	20,01
	paseo	4,30
	Dormitorio 1	10,07
	Dormitorio 2	9,44
	Dormitorio 3	10,25
	Baño	4,78
	Balcones 2/2	1,00
TOTAL S. ÚTIL ESTADO REFORMADO:		375,98 m²

PLANTA 2ª- reforma de viviendas

PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA
2 VIVIENDAS - ASESOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD
SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)

PLANO n.º:	ESTADO REFORMADO	ESCALA:
14	HABITABILIDAD	1/100

LA PROPIEDAD:	EQUIPO TÉCNICO:
ERATSUNGO UDALA	Mayo 2026 Ingeniería Gualart Paloma Lacasa-Jose Luis Iriguiel - Arquitectos

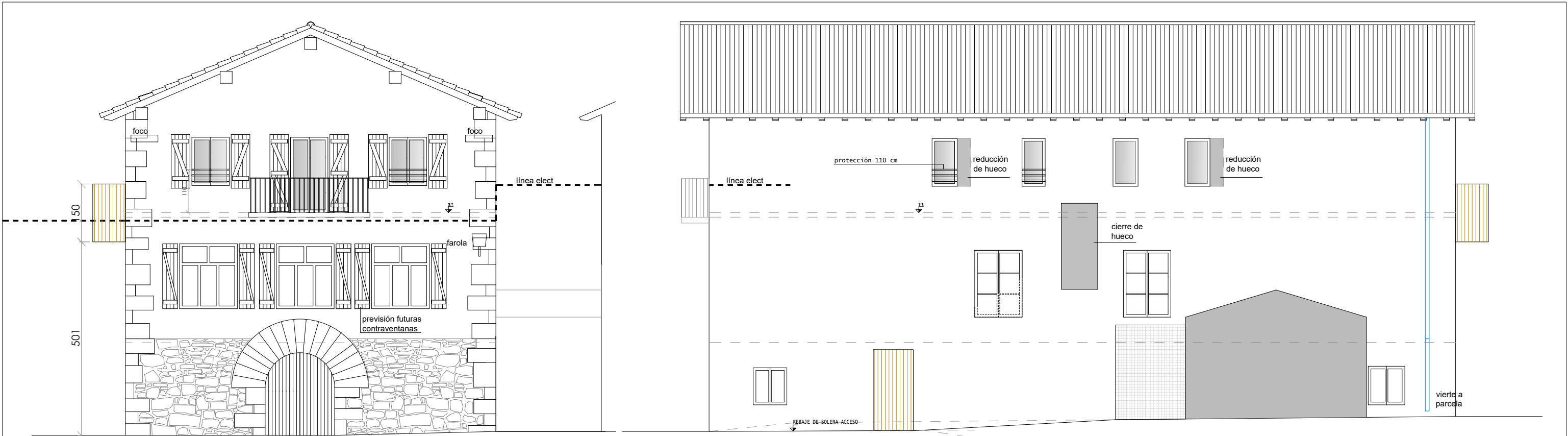
Nota:
Medidas a confirmar en obra

N2026A0778
EXP
01/07/2026
FECHA
DATA

14410941AC6
CSV
Verificable en www.coan.org/verificacion
www.coan.org/verificacion

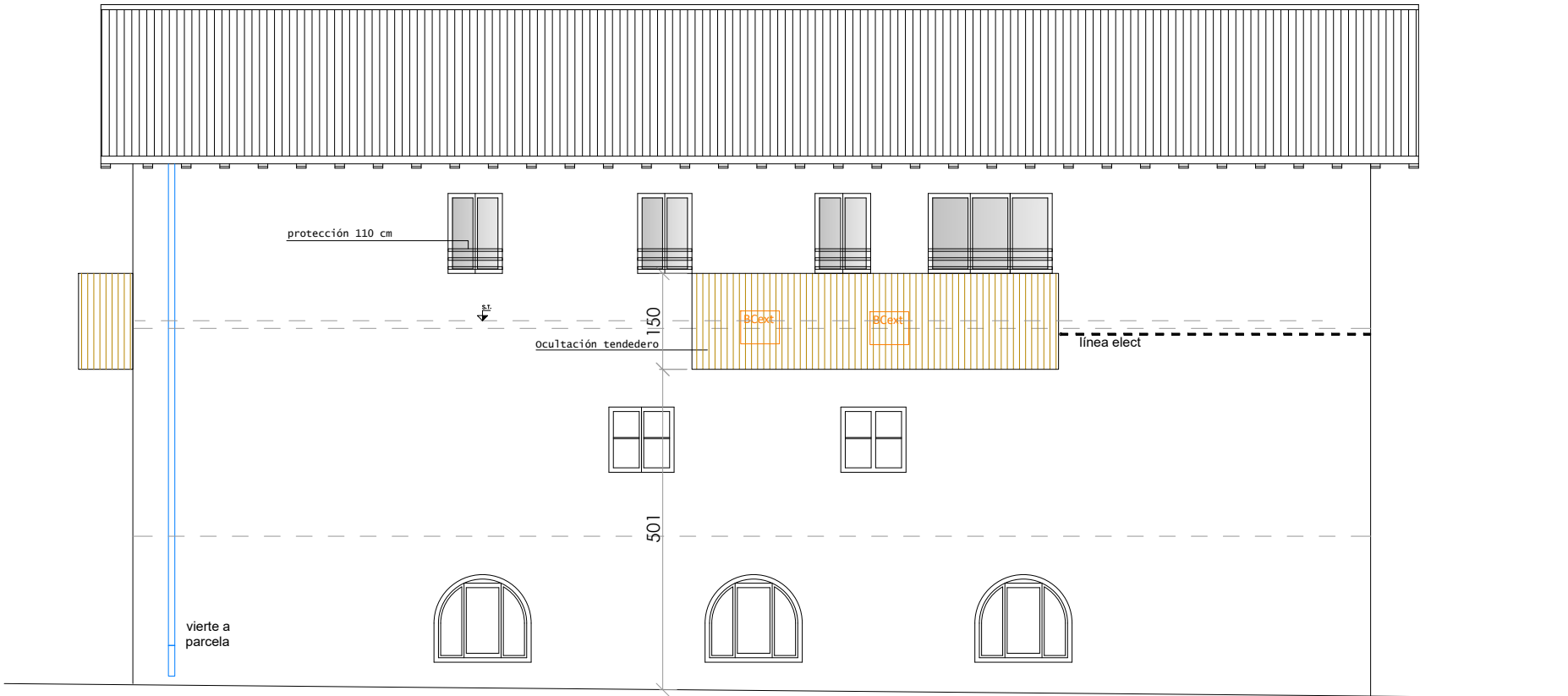
VISADO
BISATUA

COAN
COLEGIO OFICIAL
VASCOS-NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ERAKUNDE OFIZIALA
NAVARRA

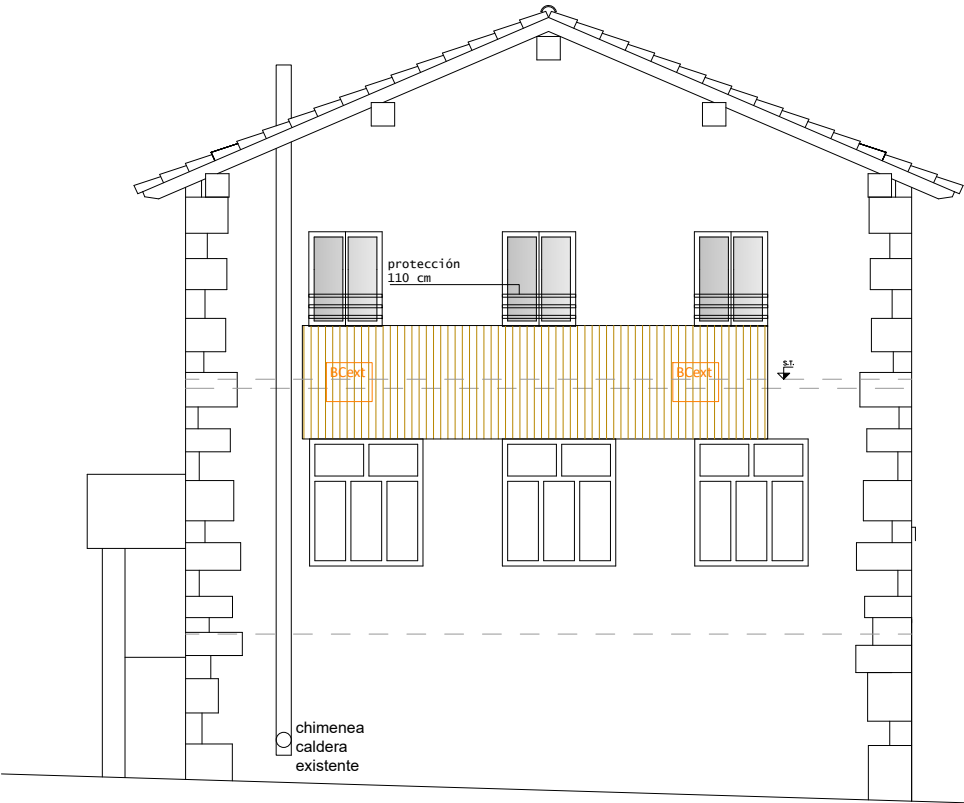


ALZADO PRINCIPAL

ALZADO LATERAL DERECHO



ALZADO LATERAL IZQUIERDO



ALZADO TRASERO

EXP

N2026A0778

FECHA

01/07/2026

DATA

CSV

14410941AC6

Verificable en www.coanv.org/verificacion

www.coanv.org/verificacion

COANV

COLEGIO OFICIAL

VASCO-NAVARRO

EUSKAL HERRIKO

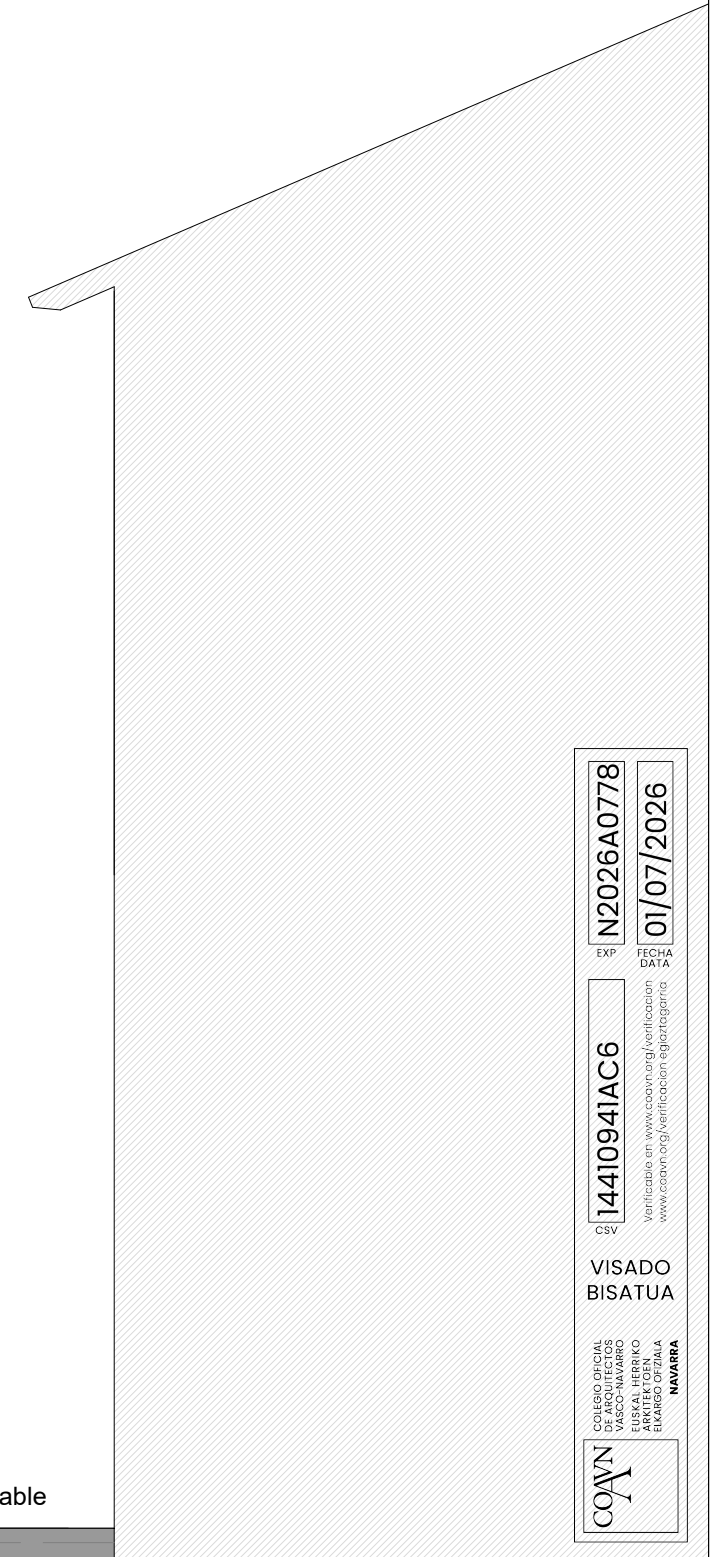
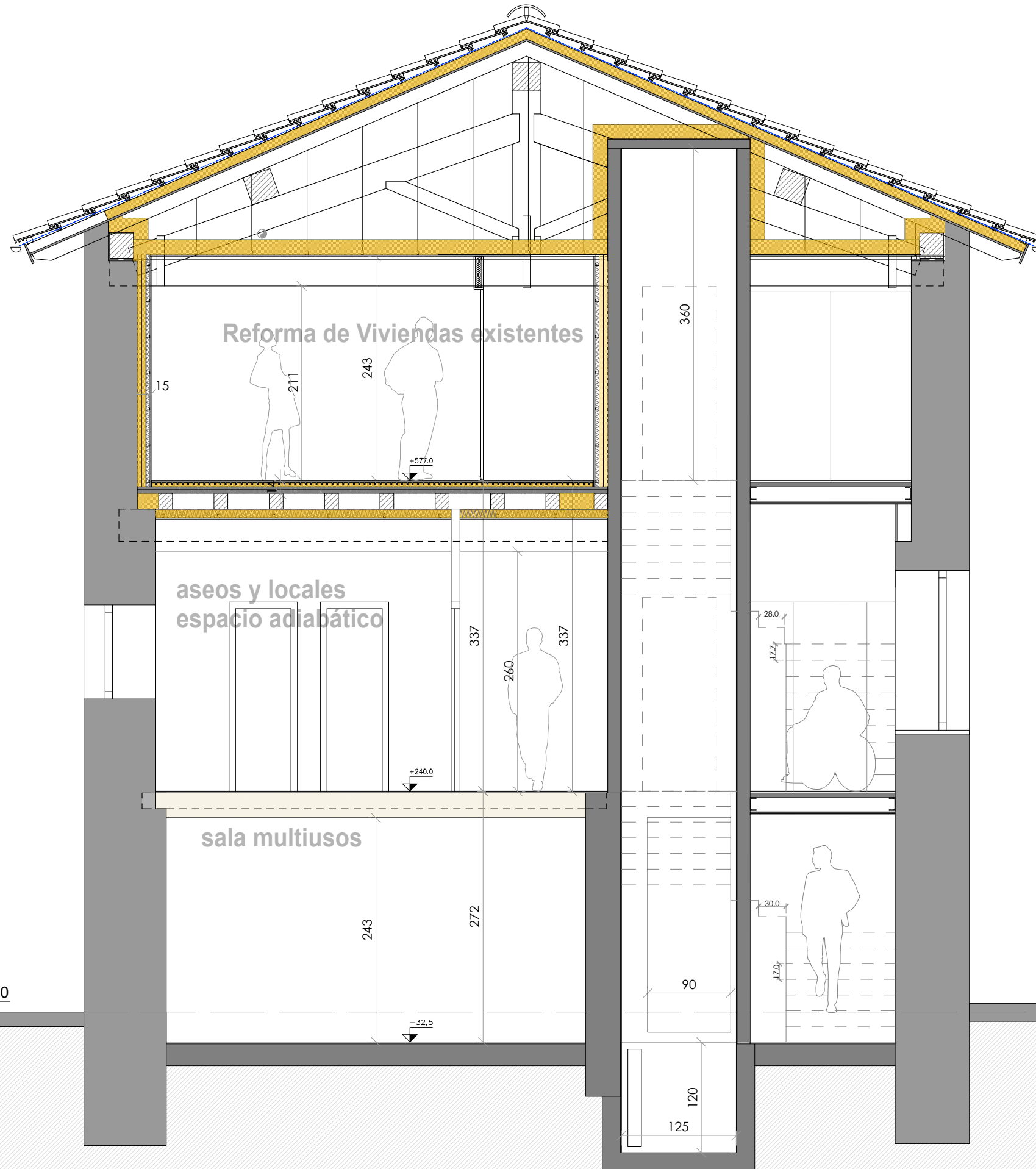
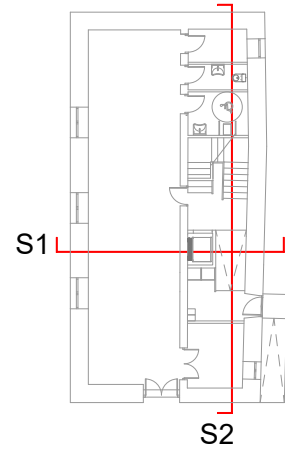
ERATZGOKO OFIZIA

NAVARRA

VISADO

BISATUA

PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA 2 VIVIENDAS - ASEOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)		
PLANO nº: 15	ESTADO REFORMADO ALZADOS	ESCALA: 1/100
LA PROPIEDAD: ERATSUNGO UDALA		EQUIPO TÉCNICO: Junio 2026 Ingeniería Gualart Paloma Lacasa-Jose Luis Irigüibel - Arquitectos



PROYECTO REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA 2 VIVIENDAS - ASEOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)		
PLANO nº: 16	ESTADO REFORMADO SECCIÓN 1	ESCALA: 1/50
LA PROPIEDAD: ERATSUNGO UDALA		EQUIPO TÉCNICO: Junio 2026 Ingeniería Gualart Paloma Lacasa-Jose Luis Irigüibel - Arquitectos

14410941AC6

EXP

FECHA DATA

N2026A0778

01/07/2026

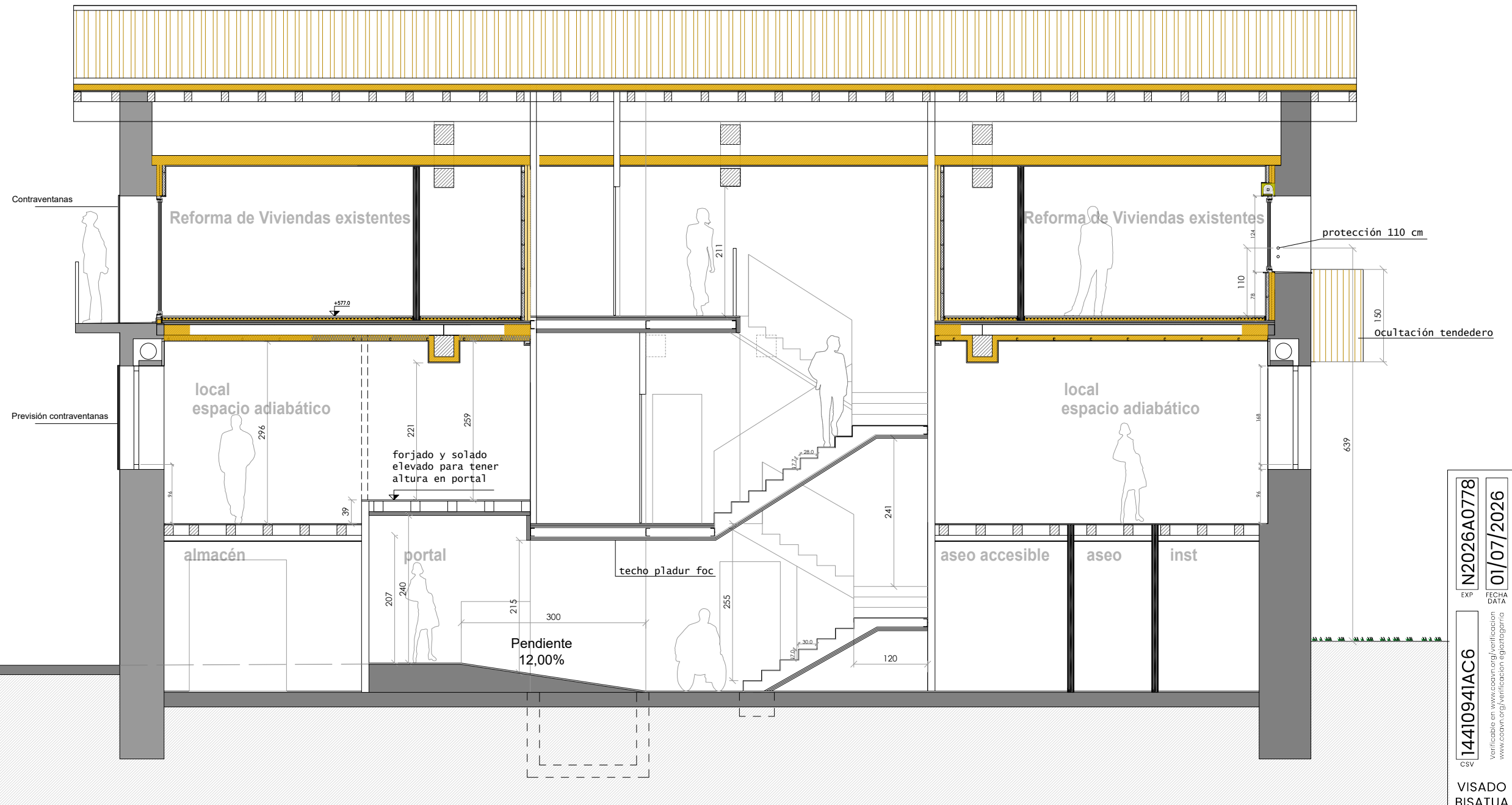
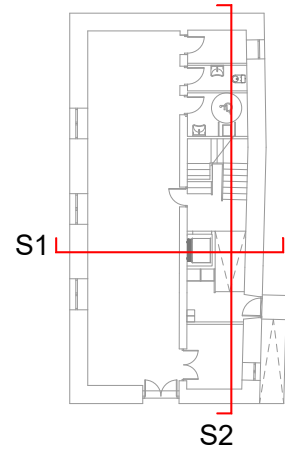
COAVN

COLEGIO OFICIAL
VASCOS-NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ENKATATZAILE
BAYESKO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO
BISATUA

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiroztzerria



EXP N2026A0778
FECHA DATA
01/07/2026

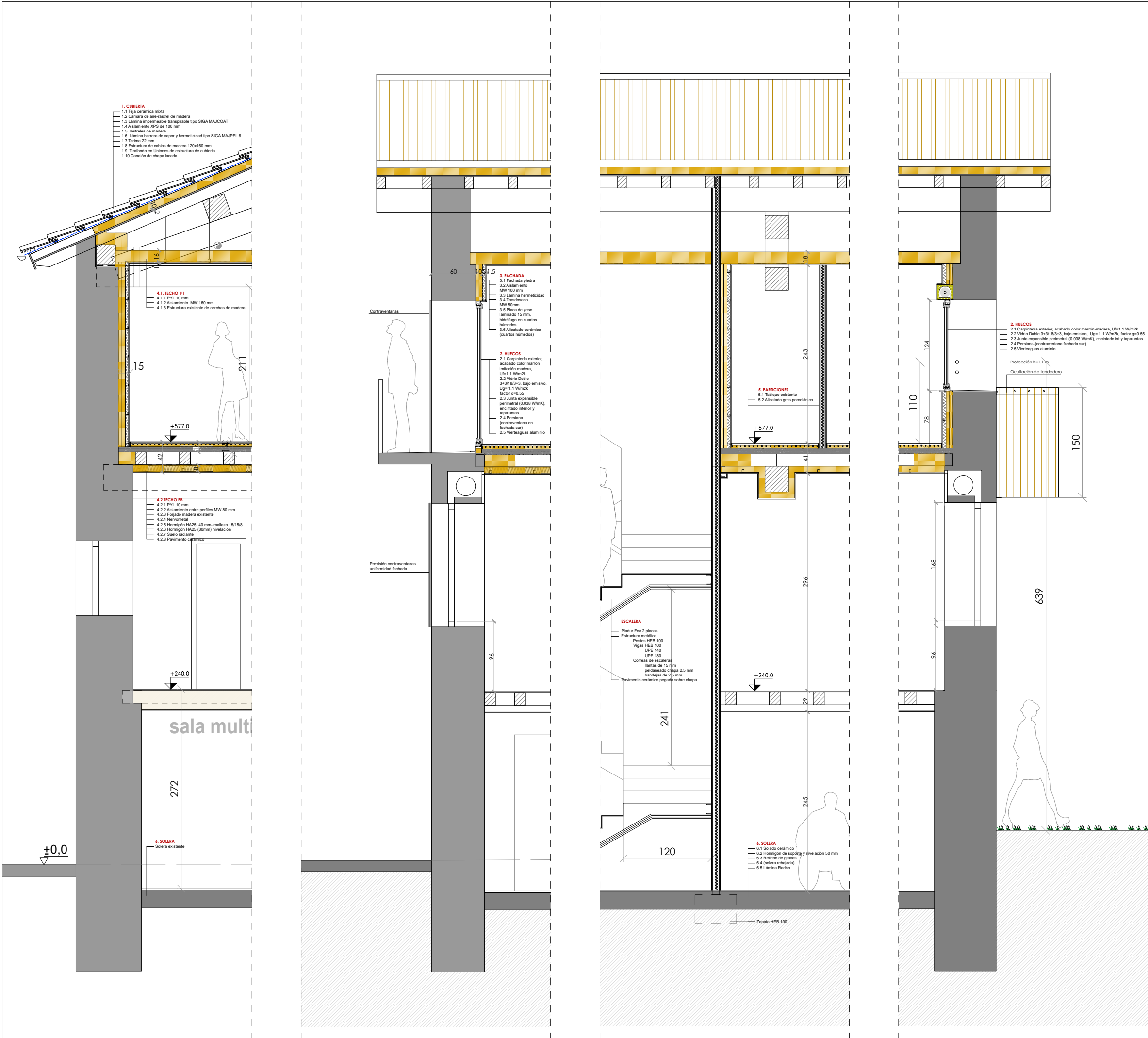
CSV 14410941AC6
Verificable en www.coanv.org/verificacion
www.coanv.org/verificacion e www.coanv.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
VASCOS-NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ARQUITECTURAKO
ERAKUNDA OFIZIALA
NAVARRA

COANV

PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA 2 VIVIENDAS - ASEOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)		
PLANO nº: 17	ESTADO REFORMADO SECCIÓN 2	ESCALA: 1/75
LA PROPIEDAD: Junio 2026 ERATSUNGO UDALA		EQUIPO TÉCNICO: Ingeniería Gualart Paloma Lacasa-Jose Luis Irigüibel - Arquitectos



- 1. CUBIERTA**
- 1.1 Teja cerámica mixta
 - 1.2 Cámara de aire-rastrel de madera
 - 1.3 Lámina impermeable transpirable tipo SIGA MAJCOAT
 - 1.4 Aislamiento XPS de 100 mm
 - 1.5 rastreles de madera
 - 1.6 Lámina barrera de vapor y hermeticidad tipo SIGA MAJPEL 6
 - 1.7 Tarima 22 mm
 - 1.8 Estructura de cabios de madera 120x160 mm
 - 1.9 Tirafondo en Uniones de estructura de cubierta
 - 1.10 Canalón de chapa lacada

- 2. HUECOS**
- 2.1 Carpintería exterior, acabado color marrón imitación madera, $U_f=1.1 \text{ W/m}^2\text{k}$
 - 2.2 Vidrio Doble 3+3/18/3+3, bajo emisivo, $U_g=1.1 \text{ W/m}^2\text{k}$, factor $g=0.55$
 - 2.3 Junta expansible perimetral (0.038 W/mK), encintado interior y tapajuntas
 - 2.4 Persiana (contraventana en fachada sur)
 - 2.5 Vierendeles aluminio

- 3. FACHADA**
- 3.1 Fachada piedra
 - 3.2 Aislamiento MW 100 mm
 - 3.3 Lámina hermeticidad
 - 3.4 Trasdosoado MW 50mm
 - 3.5 Placa de yeso laminado 15 mm, hidrófugo en cuartos húmedos
 - 3.6 Alicatado cerámico (cuartos húmedos)

- 4.1 TECHO P1**
- 4.1.1 PYL 10 mm
 - 4.1.2 Aislamiento MW 160 mm
 - 4.1.3 Estructura existente de cerchas de madera

- 4.2 TECHO PB**
- 4.2.1 PYL 10 mm
 - 4.2.2 Aislamiento entre perfiles MW 80 mm
 - 4.2.3 Forjado madera existente
 - 4.2.4 Nervometal
 - 4.2.5 Hormigón HA25 40 mm- mallazo 15/15/8
 - 4.2.6 Hormigón HA25 (30mm) nivelación
 - 4.2.7 Suelo radiante
 - 4.2.8 Pavimento cerámico

- 5. PARTICIONES**
- 5.1 Tabique existente
 - 5.2 Alicatado gres porcelánico

- 6. SOLERA**
- 6.1 Solado cerámico
 - 6.2 Hormigón de soporte y nivelación 50 mm
 - 6.3 Relleno de gravas
 - 6.4 (solera rebajada)
 - 6.5 Lámina Radon

EXP N2026A0778
FECHA DATA
01/07/2026

CSV 14410941AC6
Verificable en www.coaivn.org/verificacion
www.coaivn.org/verificacion

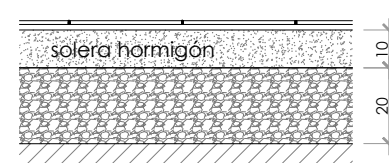
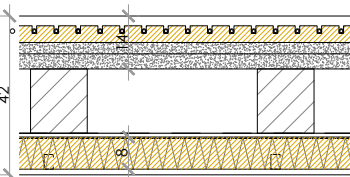
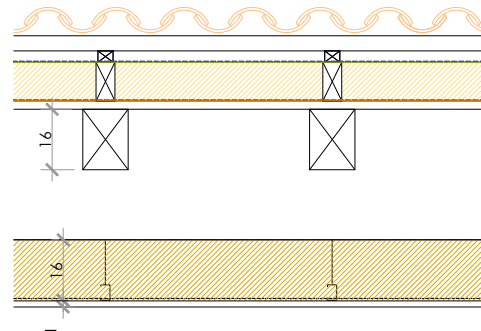
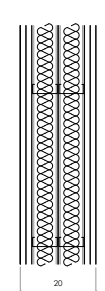
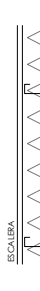
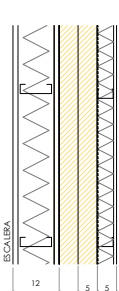
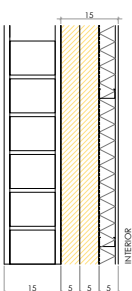
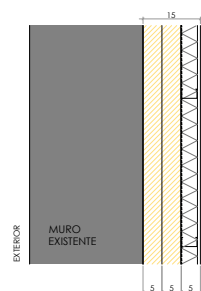
VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
VASCOS-NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ERAKUNDA OFICIALA
NAVARRA

PROYECTO REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA 2 VIVIENDAS - ASEOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)		
PLANO nº: 18	ESTADO REFORMADO DETALLES CONSTRUCTIVOS	ESCALA: 1/50
LA PROPIEDAD: Junio 2026 ERATSUNGO UDALA		EQUIPO TÉCNICO: Ingeniería Gualart Paloma Lacasa-Jose Luis Irigüibel - Arquitectos



- 6. SOLERA**
- 6.1 Solado cerámico
- 6.2 Hormigón de soporte y nivelación 50 mm
- 6.3 Relleno de gravas
- 6.4 (solera rebajada)

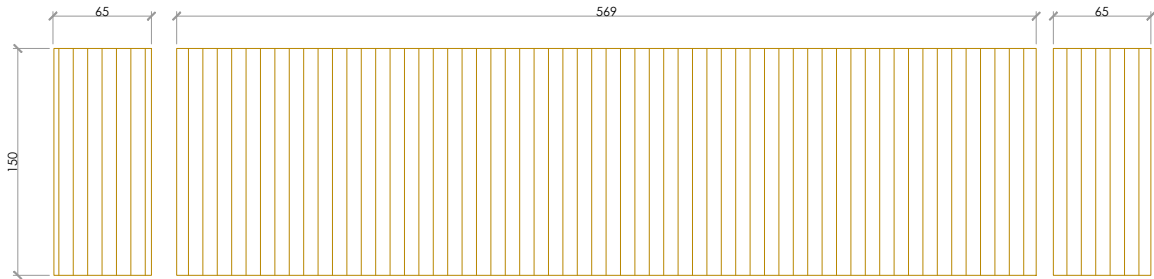


P Placa cartón yeso

PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA 2 VIVIENDAS - ASEOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)		
PLANO nº: 19	ESTADO REFORMADO REVESTIMIENTOS Y ACABADOS	ESCALA: 1/20
LA PROPIEDAD:		EQUIPO TÉCNICO:
Junio 2026		Ingeniería Gualliart Paloma Lacasa-Jose Luis Iriguiel - Arquitectos
ERATSUNGO UDALA		

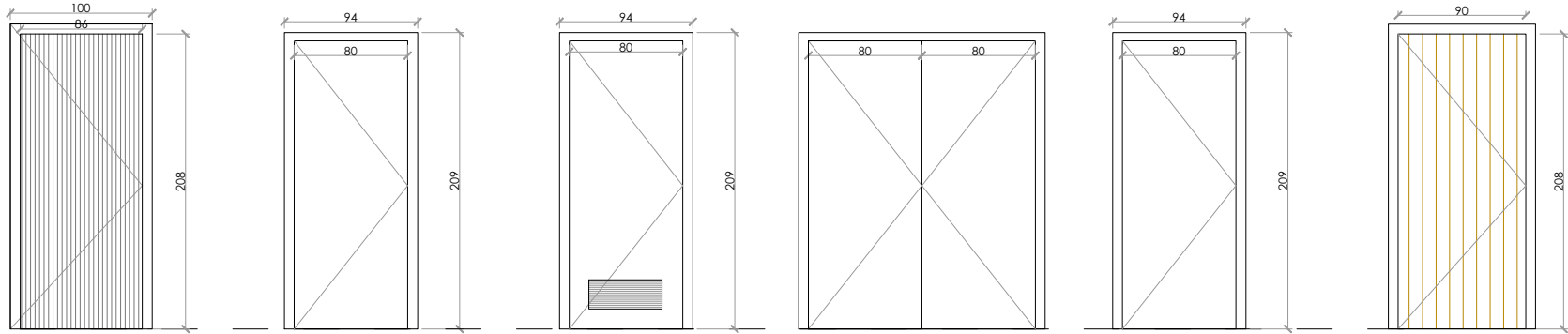


METALISTERÍA



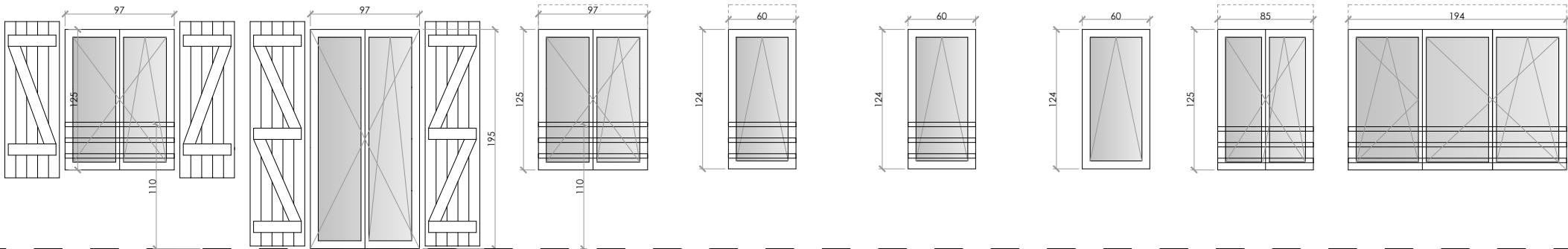
Tipología:	Ocultación tendedero
Unidades:	2 UD / según medida
Material:	Lamas de madera-aluminio

CARPINTERÍA INTERIOR

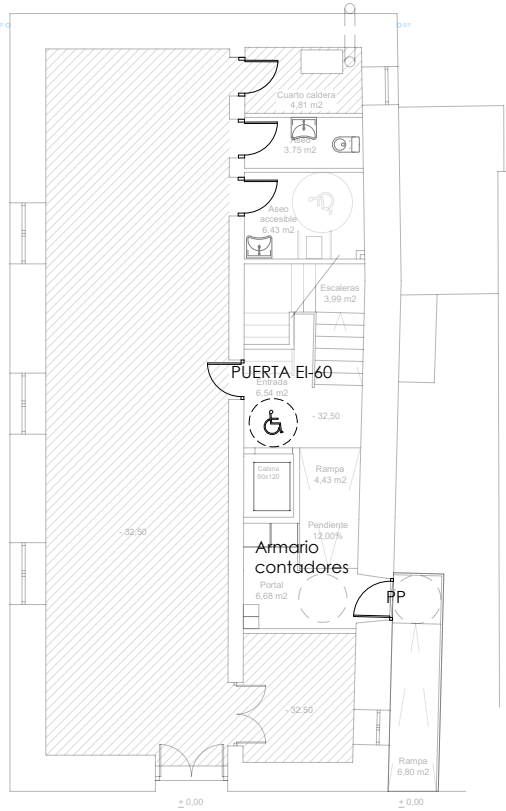


Tipología: PUERTA PE	Tipología: PUERTA P1	Tipología: PUERTA P2	Tipología: PUERTA P3	Tipología: PUERTA EI60	Tipología: PP- PUERTAS PORTAL
Unidades: 4 UDS	Unidades: 7 UDS	Unidades: 2 UDS	Unidades: 1 UDS	Unidades: 2 UDS	Unidades: 1 UDS
Material: MADERA	Material: MADERA LACADA	Material: MADERA LACADA-rejilla	Material: MADERA LACADA	Material: ACERO LACADO	Material: Madera

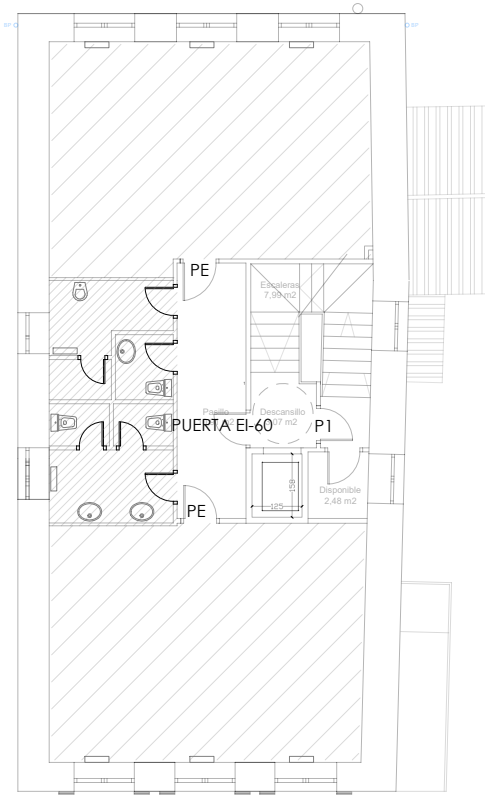
CARPINTERÍA EXTERIOR



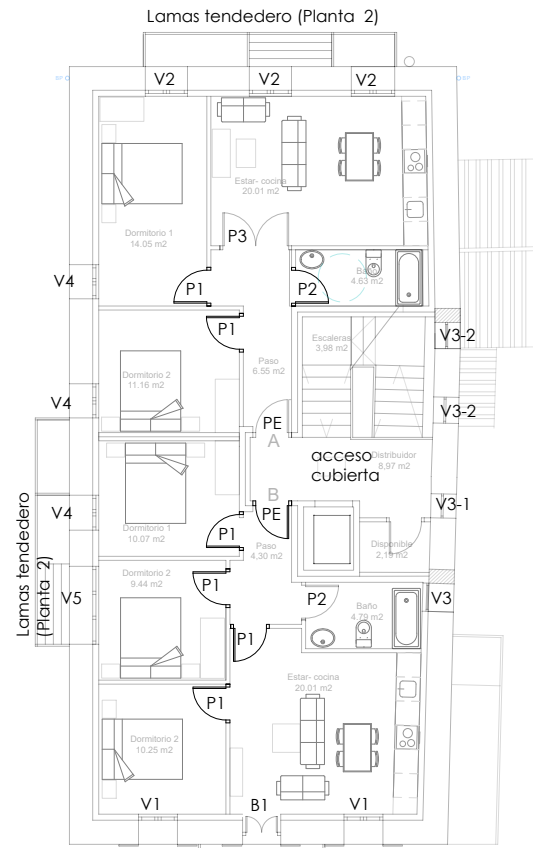
Tipología: VENTANA V1	Tipología: VENTANA B1	Tipología: VENTANA V2	Tipología: VENTANA V3	Tipología: VENTANA V3-1	Tipología: VENTANA V3-2	Tipología: VENTANA V4	Tipología: VENTANA V5
Unidades: 2 UD	Unidades: 1 UD	Unidades: 3 UDS	Unidades: 1 UDS	Unidades: 1 UDS	Unidades: 2 UDS	Unidades: 3 UDS	Unidades: 1 UDS
Material: PVC	Material: PVC	Material: PVC	Material: PVC	Material: PVC	Material: PVC	Material: PVC	Material: PVC
Vidrio: según planos	Vidrio: según planos	Vidrio: según planos	Vidrio: según planos	Vidrio: según planos	Vidrio: según planos	Vidrio: según planos	Vidrio: según planos
Persiana: Contraventana	Persiana: Contraventana	Persiana: PVC	Persiana: PVC	Persiana:	Persiana: PVC	Persiana: PVC	Persiana: PVC



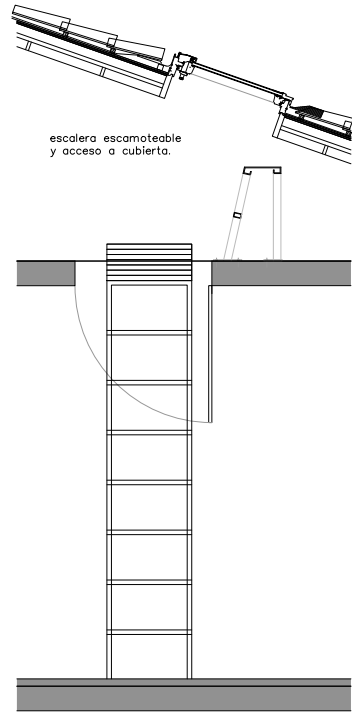
PLANTA BAJA



PLANTA 1ª



PLANTA 2ª- reforma de viviendas



14410941AC6

COAVN

14410941AC6

COAVN

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

COLEGIO OFICIAL VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ENKARGO OFIZIALA NAVARRA

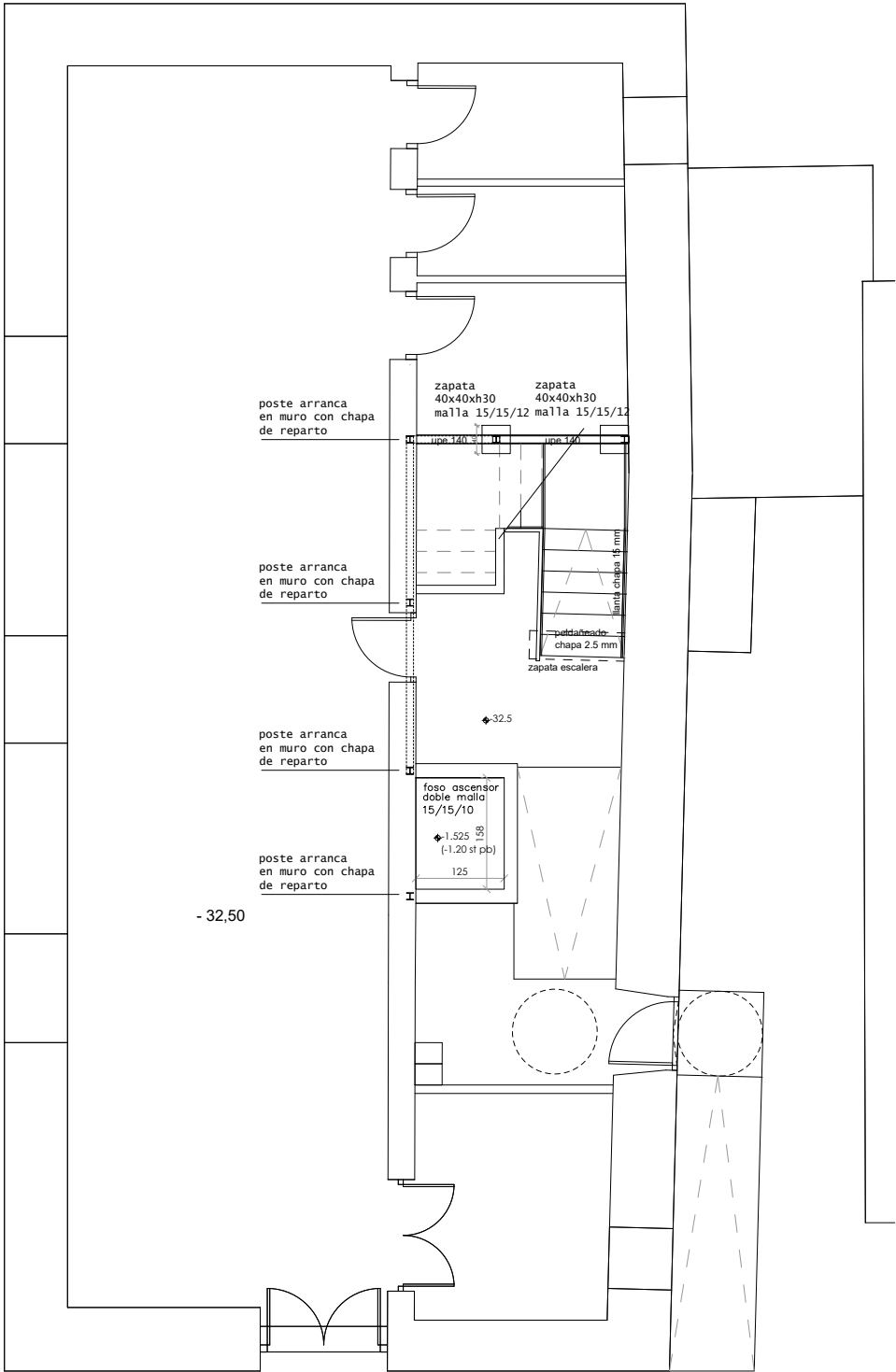
VERIFICABLE EN www.coavn.org / VERIFICATION www.coavn.org

VISADO BISATUA

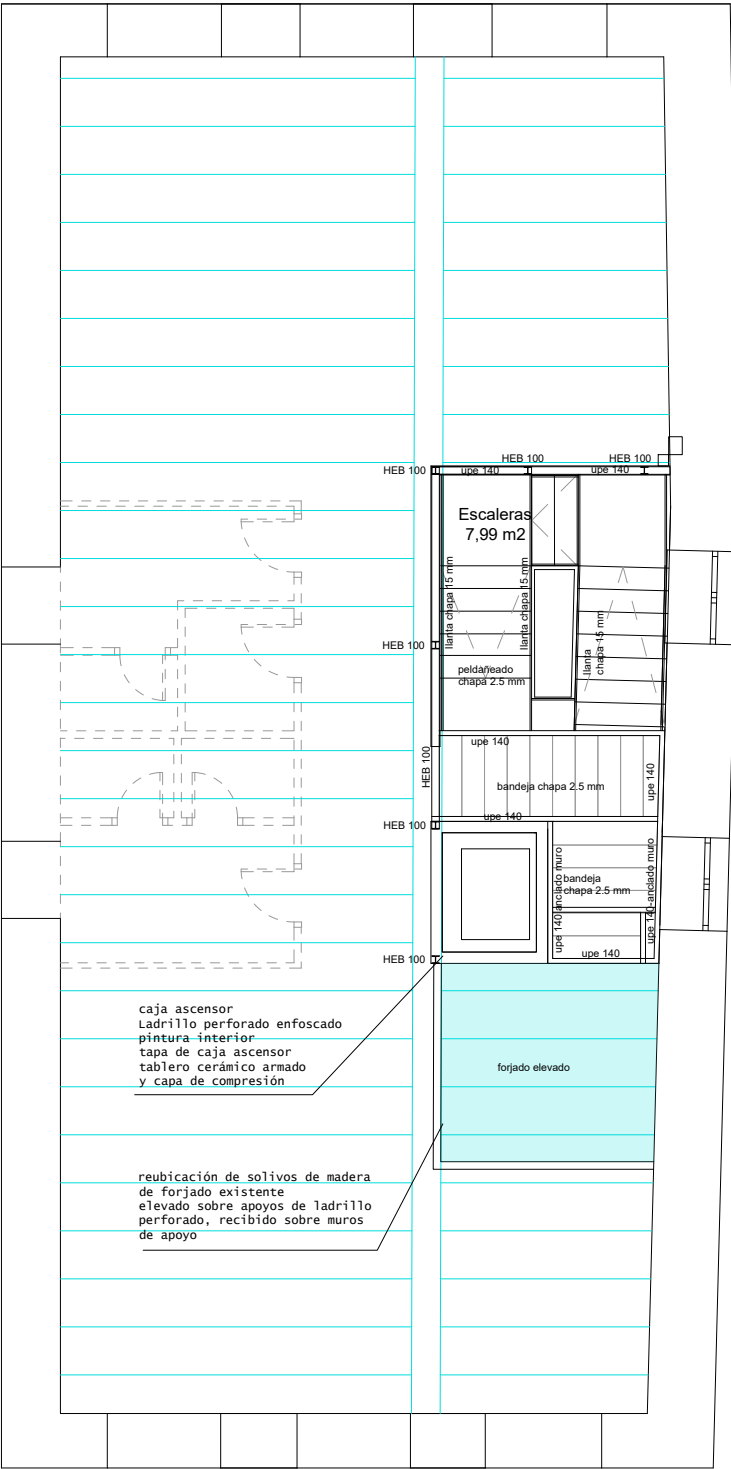
INGENIERIA GUILLART PALOMA LACASA-JOSE LUIS IRIGUIBEL - ARQUITECTOS

PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA 2 VIVIENDAS - ASEOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)		
PLANO nº: 20	MEMORIA DE CARPINTERÍA	ESCALA: 1/50
LA PROPIEDAD: ERATSUNGO UDALA		EQUIPO TÉCNICO: Junio 2026 Ingeniería Guallart Paloma Lacasa-Jose Luis Irigüibel - Arquitectos

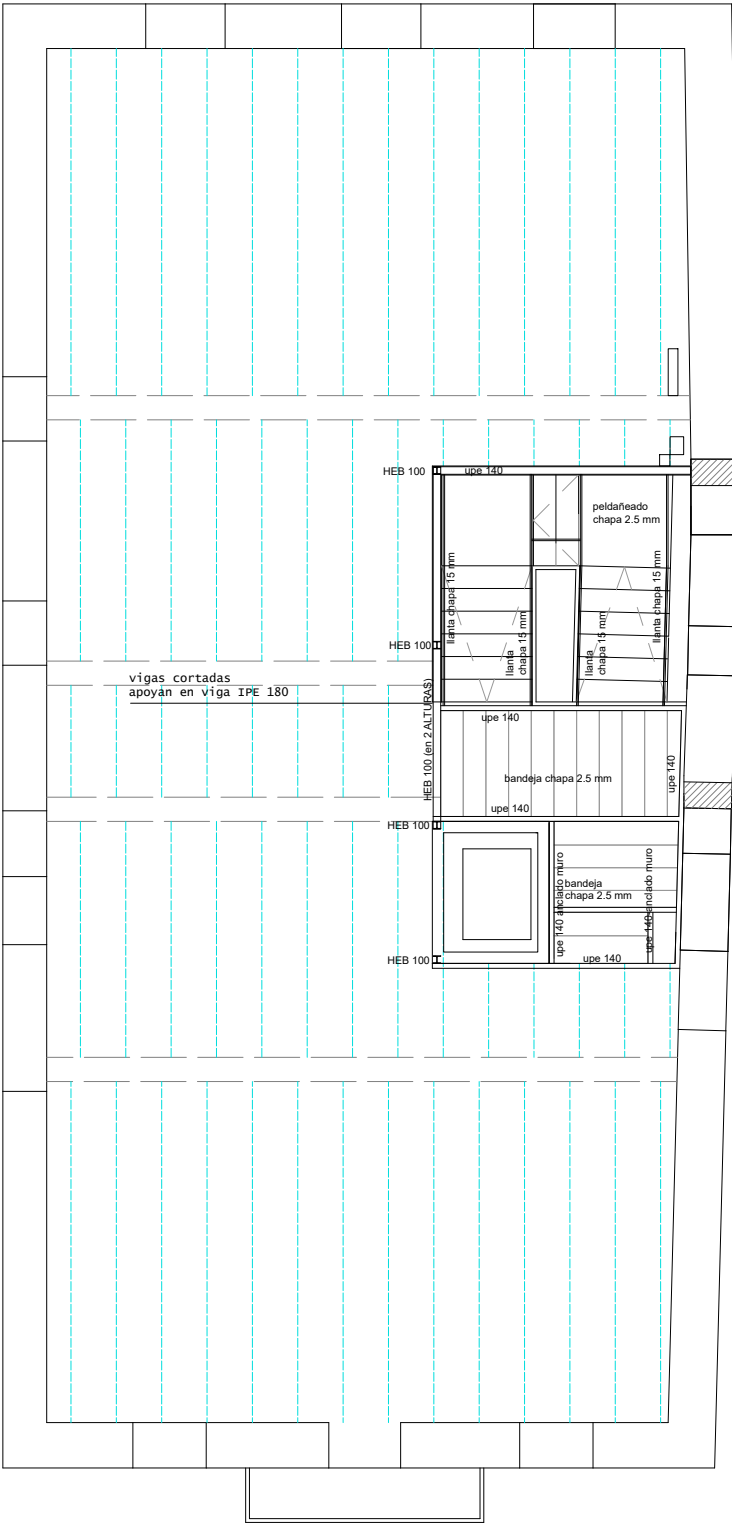
Nota:
Medidas a confirmar en obra



PLANTA BAJA



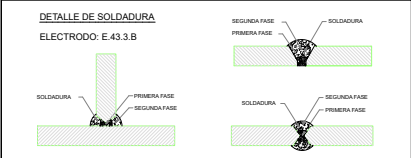
TECHO PLANTA BAJA



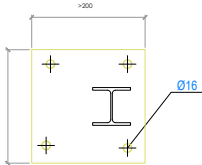
TECHO PLANTA PRIMERA

DIAMETRO NOMINAL DEL TORNILLO (mm)	Ma (m kg) (A10t)
TR 12	11.9
TR 16	29.8
TR 20	58.4
TR 22	80.7
TR 24	101.0
TR 27	149.0

A FIN DE GARANTIZAR EL MOMENTO TORSOR ESPECIFICADO, SE APLICARÁ CON LA LLAVE DINAMOMETRICA UN MOMENTO SUPERIOR EN UN 10% AL INDICADO EN LA TABLA.

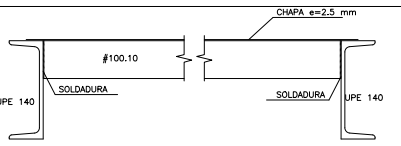


NOTA: TIPO DE ACERO: S-275



DETALLE PLACA BASE SOBRE MURO

SECCION DESCANSILLO



ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN ARMADO. ESPECIFICACIONES SEGUN "CÓDIGO ESTRUCTURAL"									
Vida útil nominal del edificio: 50 AÑOS									
Nivel de control de la ejecución: NORMAL									
Elemento estructural	Clase de exposición	Hormigón			Recubrimiento nominal (mm)			Acero	
		Tipología	Nivel de control	superior	lateral	inferior	Tipología	Exigencia	
Concreción	XC2	HA-25/8/20	ESTADÍSTICO	30	30	30	Barra:	Marco CE	
Muros	XC2	HA-25/8/20	ESTADÍSTICO	-	30	-	8 500 S	o	
Placas	XC1	HA-25/8/20	ESTADÍSTICO	-	30	-	Distritivo	de calidad	
Vigas	XC1	HA-25/8/20	ESTADÍSTICO	25	30	30	Malla:	oficialmente	
Forjados	XC1	HA-25/8/20	ESTADÍSTICO	25	30	30	B 500 T	reconocido	
Otros									

ESQUEMA ESTRUCTURAL PENDIENTE DE VERIFICACIÓN ANTES DE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA 2 VIVIENDAS - ASEOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)		
PLANO nº: 21	ESTADO REFORMADO ESTRUCTURA-1	ESCALA: 1/100
LA PROPIEDAD: ERATSUNGO UDALA		EQUIPO TÉCNICO: Junio 2026 Ingeniería Gualart Paloma Lacasa-Jose Luis Iriguiñe - Arquitectos

14410941AC6

EXP

N2026A0778

FECHA

01/07/2026

DATA

COAVN

COLEGIO OFICIAL VASCO-NAVARRO

EUSKAL HERRIKO ENGENIERUAK

NAVARRA

Verificable en www.coavn.org/verificacion

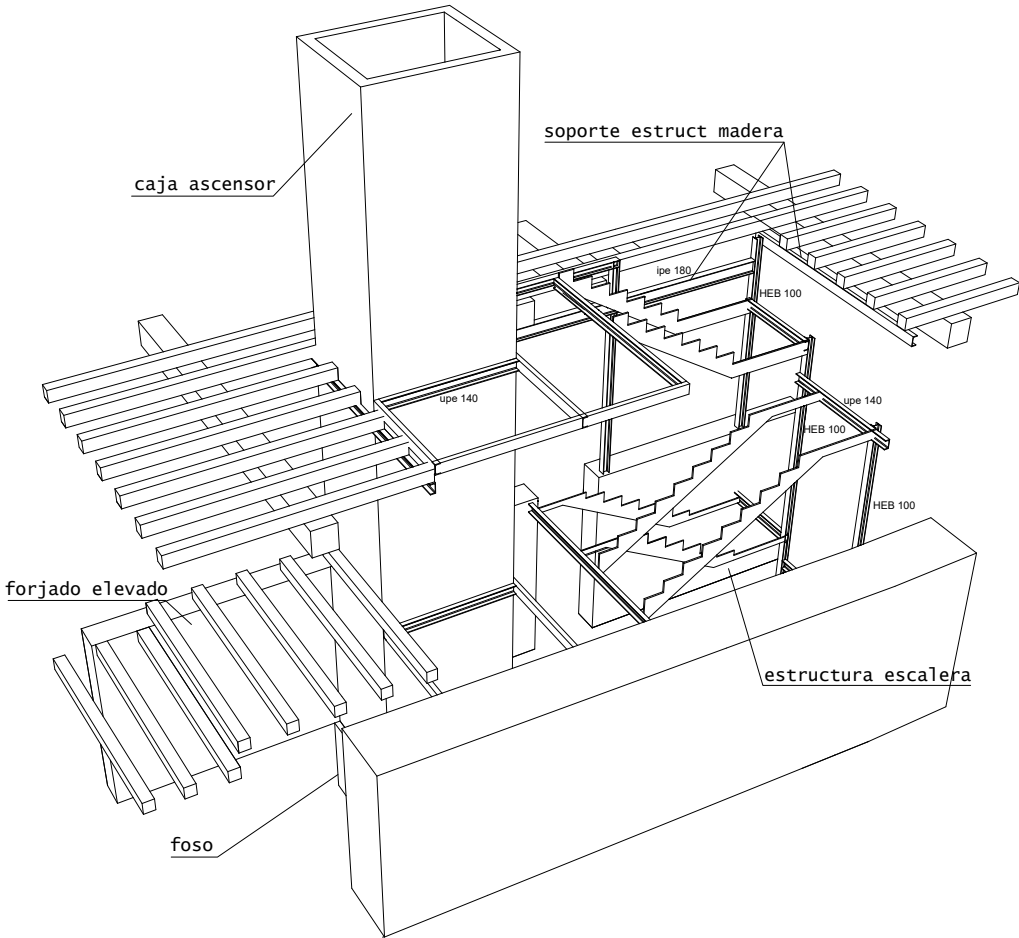
www.coavn.org/verificacion

Verificación registrada

VISADO

BISATUA

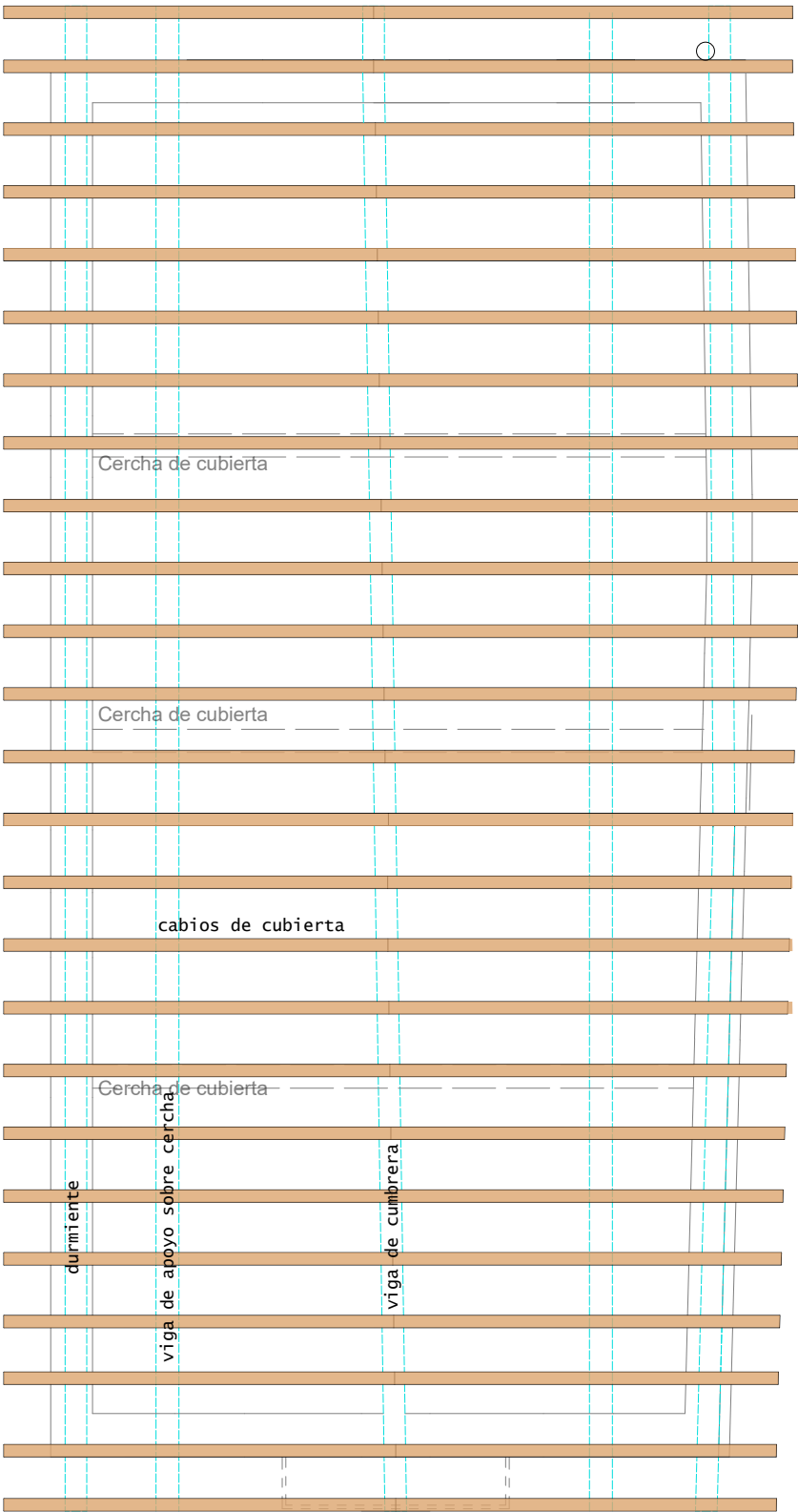
3d ESTRUCTURA



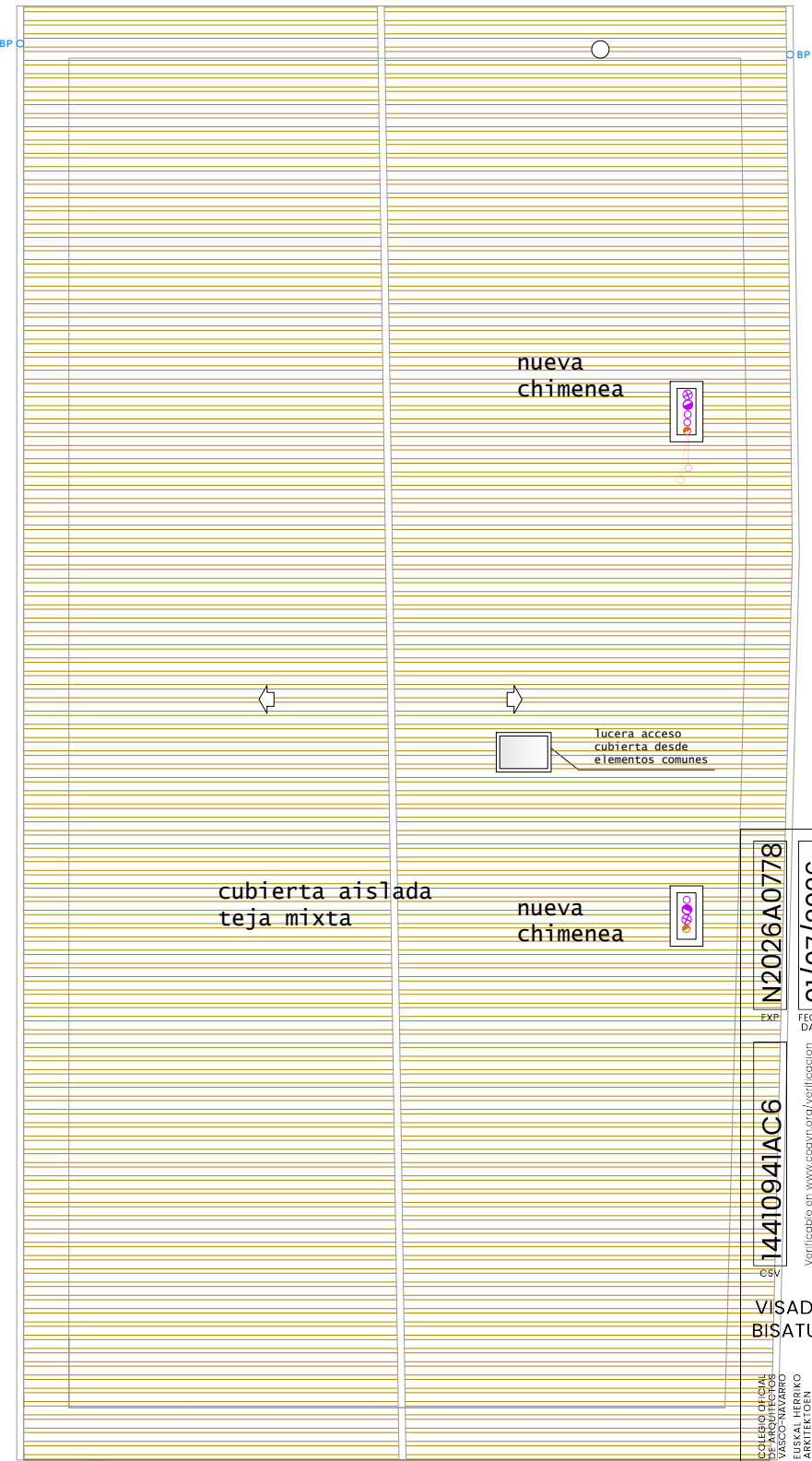
NOTAS DE ESTRUCTURA METALICA

- 1.- LOS DETALLES INDICADOS EN LOS PLANOS CONSTRUCTIVOS ESTAN DADOS A TITULO PREFERENTE.
- 2.- LAS CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES QUE SE EMPLEAN EN LA EJECUCION, SE DETERMINAN EN LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA ESTRUCTURAS METALICAS Y REJILLA; SALVO INDICACION EN CONTRA, EL ACERO A UTILIZAR SERA DE CALIDAD S275
- 3.- EL FABRICANTE DEBERA ATENERSE, NO SOLAMENTE A LAS ESPECIFICACIONES PARTICULARES DEL SUMINISTRO, SINO TAMBIEN A LO PRESCRITO EN LAS ESPECIFICACIONES.
- 4.- EL FABRICANTE DE LA ESTRUCTURA METALICA DEBERA SUMINISTRAR TODA LA TORNILLERIA REQUERIDA PARA SU MONTAJE EN CAMPO.
- 5.- SALVO QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO, TODA LA TORNILLERIA A UTILIZAR SERA CALIDAD 10.9
- 6.- SE SUMINISTRARA EL 3%. EN EXCESO DE LA TORNILLERIA NECESARIA.
- 7.- TODAS LAS SOLDADURAS NO INDICADAS SERAN DEL ESPESOR MAXIMO QUE PERMITA LA CHAPA DE MENOR GROSOR DE LA UNION A EJECUTAR.
- 8.- LOS TORNILLOS QUE SE DISPONGAN SOBRE ALA INCLINADA DE PERFILES IPN Y UPN CON ARANDELA EN CUÑA.
- 9.- LA SOLDADURA EN CAMPO SE LIMITARA A LO ERICTAMENTE INDISPENSABLE.
- 10.- EL FABRICANTE COMPROBARA LA FACILIDAD DE ENSAMBLAJE DE LAS VIGAS Y PILARES. EN EL CASO DE QUE EXISTA DIFICULTADES DE TRANSPORTE O MONTAJE DEBERA CONSULTARLO CON LA D. F.

ACCIONES GRAVITATORIAS				CTE-SE-AE		
ELEMENTO		SUELO PRIMERA	CUBIERTA			
		cara superior forjado	cara superior forjado			
FORJADO		2.00	0.60			
CRANEO		0.50				
ELEMENTOS DE COBERTURA				1.00		
MADEIRA		1.00				
SOLRECARGA DE USO		2.00		1.00***		
SOLRECARGA NIEVE		1.00		0.60		
TOTAL CONSGRAGAS KN/m2		3.50		1.60		
TOTAL SOLRECARGAS KN/m2		2.00		1.00		
CARGA TOTAL KN/m2		5.50		2.60		
* La sala de estructura corresponde a la cara superior del forjado.						
** Estructura de muros de carga. Cargas de fachada de madera (cargas muertas 0.45 KN/m2 + h peso propio 0.27 KN/m2 x h).						
***Sobrecarga de uso de mantenimiento en cubierta 1KN/m2						
CUADRO DE CARACTERISTICAS				CÓDIGO ESTRUCTURAL		
ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	CLASE	CLASE EXPOSICIÓN	WEL	COEFICIENTE	PONDERRACIÓN
HORMIGÓN	CIMENTACIÓN	HA-30	KC2-VAR	ESTRATIFICADO	Y= 1.5	
	MURD, LOSA	HA-30	KC2	ESTRATIFICADO	Y= 1.5	
ACERO ARMADURAS	CIMENTACIÓN, MURD, LOSA	B-1005		NORMAL	Y= 1.15	
ACERO PERFILES		S275J		NORMAL	Y= 1.15	
CONTROL EJECUCIÓN	TODA LA OBRA			NORMAL	Y= 1.15	
OBSERVACIONES				* Acero debe ser galvanizado por AEROC		
Cimentación 300x300 de LARGO 300x300 Cimentación 300x300 - Muro exterior 300x300 - Muro interior 300x300				Cálculo: Estructura de hormigón y acero		
Cimentación 300x300 - Muro exterior 300x300 - Muro interior 300x300				Estructura: Estructura de hormigón y acero		
CUADRO DE CARACTERISTICAS MADERA ESTRUCTURAL				CTE-SE-M		
ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	CLASE	TIPO	COEFICIENTE	PONDERRACIÓN	
PLACAS, VIGAS	A PARTIR DE PLANTA PRIMERA	ME 1, MADERA COMIERA	C-34 y G-28	Y= 1.3		
TIPOS						
CLASE DE SERVICIO	CS1	f v,k = 2 N/mm2				
DENSIDAD MEDIA	380 kg/m3	M. ELASTICIDAD PARALELO MEDIO: 9 kN/mm2				
* todos los elementos estructurales de madera al exterior serán sometidos a un tratamiento preventivo frente a agentes biológicos acorde a su Clase de Uso.						
* todas uniones entre elementos estructurales de madera mediante conectores de acero galvanizado						
TODA LA MADERA EXTERIOR TENDRÁ:						
-TRATAMIENTO CLASE DE USO 3.2						
-IMPRIMACIÓN TRATANTE CEDRIA FONDO 1						
-LASUR AL AGUA CEDRIA DEKOR LASUR COLOR 2 CAPAS						
RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA:						
ESTRUCTURA DE HORMIGÓN: LOS RECURRIMIENTOS PRESCRITOS Y LA GEOMETRIA PROPUESTA PARA LOS ELEMENTOS DE HORMIGÓN EMPLEADOS EN PROTECCIÓN GARANTIZA EL COMPORTAMIENTO DE LAS DISTANCIAS MINIMAS EQUIVALENTES A L.E. DE ARMADURA, LOS ANCHOS MINIMOS Y LA PROTECCIÓN DE ARMADURAS EN FORJADOS PARA R=90 EXIGIDOS POR EL DB SI-ANEXO C.						
ESTRUCTURA DE MADERA: SE HA COMPROBADO APLICANDO EL METODO DE LA SECCIÓN REDUCIDA PROPUESTA POR DB SI-ANEXO E, TENIENDO EN CUENTA LA PERDIDA DE SECCIÓN QUE SE PRODUCE CON EL INCENDIO. - CÁLCULO REALIZADO CON THERMOTEC						



ESTRUCTURA CUBIERTA



CUBIERTA

ESQUEMA ESTRUCTURAL PENDIENTE DE VERIFICACIÓN ANTES DE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA 2 VIVIENDAS - ASEOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)		
PLANO nº: 22	ESTADO REFORMADO ESTRUCTURA -2 -CUBIERTA	ESCALA: 1/100
LA PROPIEDAD: ERATSUNGO UDALA		EQUIPO TÉCNICO: Junio 2026 Ingeniería Gualart Paloma Lacasa-Jose Luis Iriguibel - Arquitectos

COA
COLLEJO OFICIAL
VASCOS-NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ENKARGO OFIZIALA
NAVARRA

14410941AC6

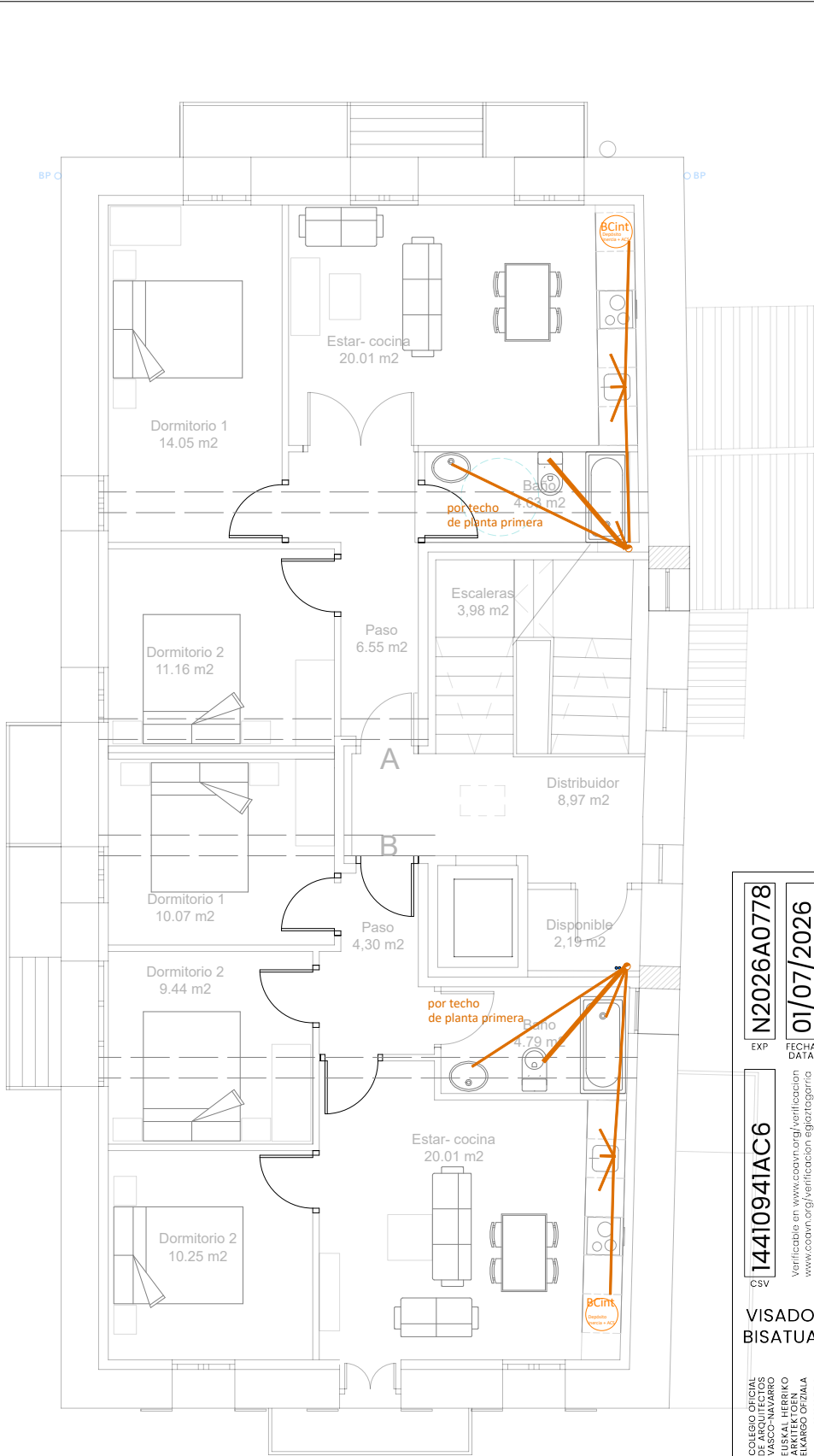
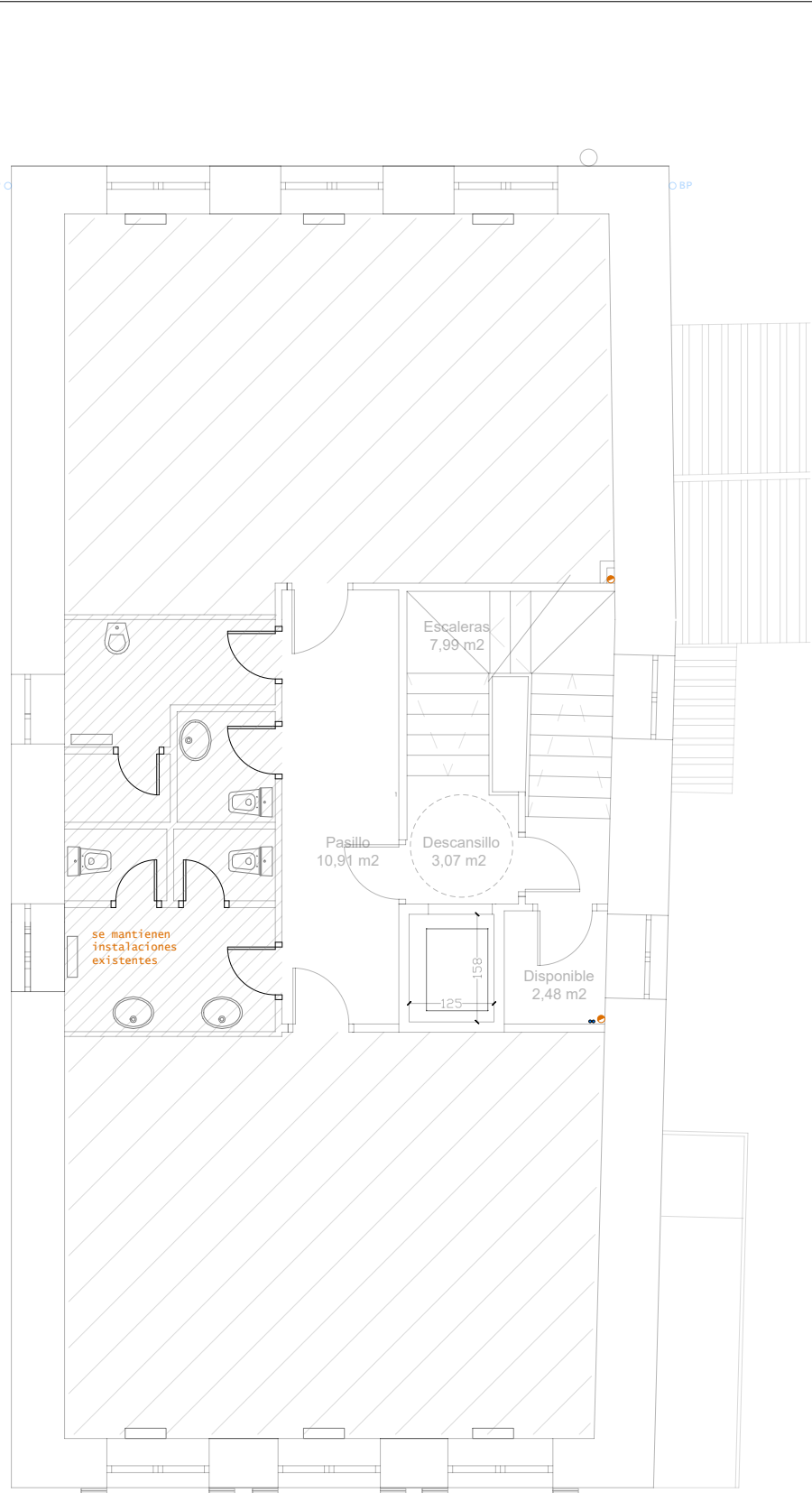
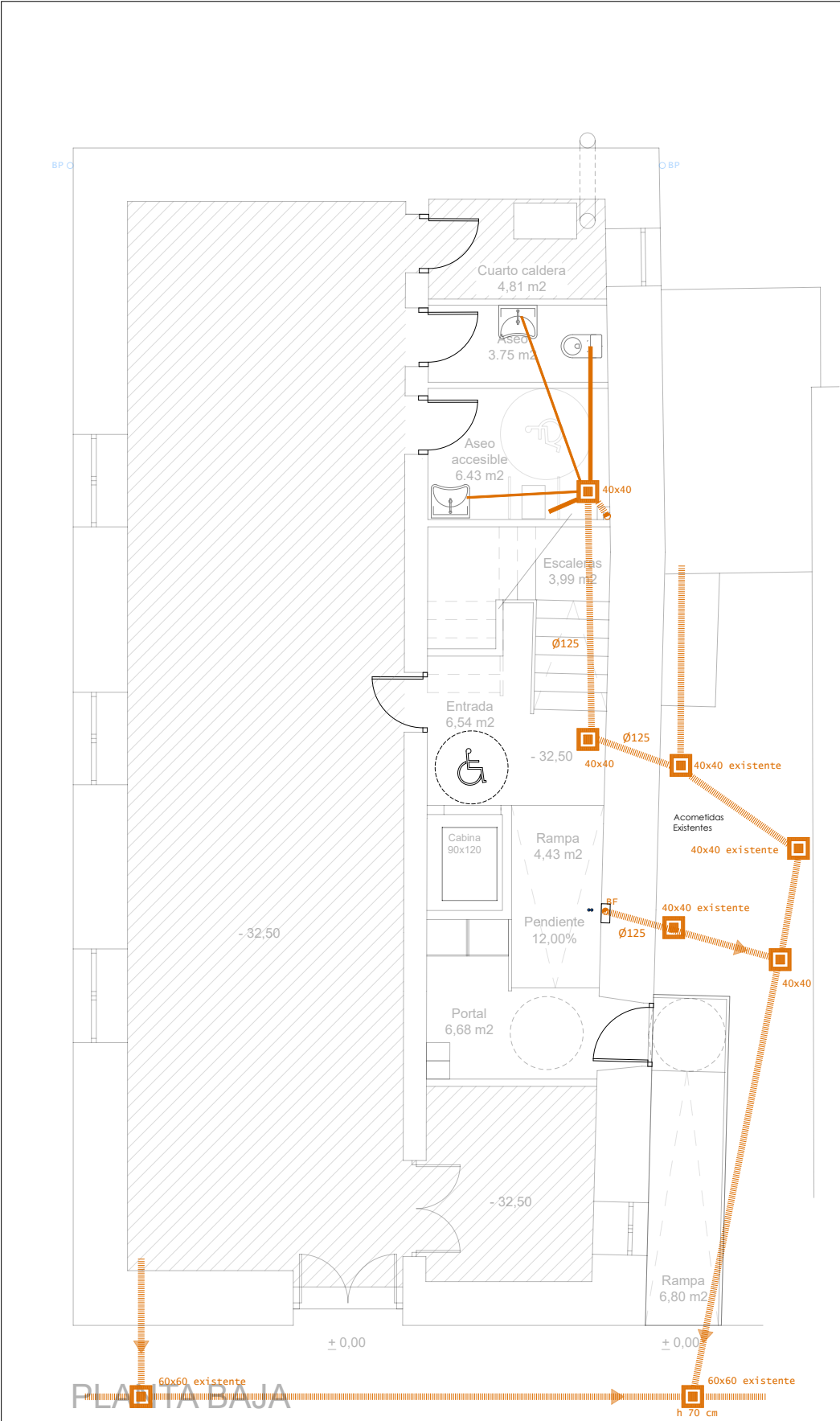
N2026A0778

01/07/2026

FECHA
DATA

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egitezagierria

VISADO
BISATUA



FONTANERÍA		EVACUACIÓN	
	TOMA A.C.S.		ARQUETA FECALES REGISTRABLE
	TOMA AGUA FRIA		RED DE EVACUACIÓN
	LLAVE DE CORTE		BAIANTE DE FECALES Ø110
	RED DE A.C.S. PEX Clase II		BAIANTE PLUVIALES 90mm
	RED DE AGUA FRIA PEX Clase II		RED DE PLUVIALES
	BOMBA DE CALOR. UD. INTERIOR		ARQUETA PLUVIALES REGISTRABLE
	BOMBA DE CALOR.UD. EXTERIOR		DRENAJE 150mm
			SUMIDERO

PLANTA 1ª

APARATO	Long. tramo (m)	Ø desagüe (mm)
lavabo	hasta 1.50	32
	>1.50	40
bidé	hasta 1.50	32
	>1.50	40
ducha	hasta 1.50	40
	>1.50	50
bañera	hasta 1.50	40
	>1.50	50
inodoro	hasta 1.50	110
fregadera	hasta 1.50	40
	>1.50	50
lavadora lavavajillas	hasta 1.50	40
	>1.50	50
bajantes	—	110

PLANTA 2ª- reforma de viviendas

PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA
2 VIVIENDAS - ASEOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD
SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)

PLANO nº:
23

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

ESCALA:
1/100

LA PROPIEDAD:
ERATSUNGO UDALA

Mayo 2026
Ingeniería Guallart
Paloma Lacasa-Jose Luis Irigüibel - Arquitectos

EQUIPO TÉCNICO:

COAVN

COLEGIO OFICIAL
VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO
ERATZEGIA
NAVARRA

14410941AC6

EXP

FECHA
DATA

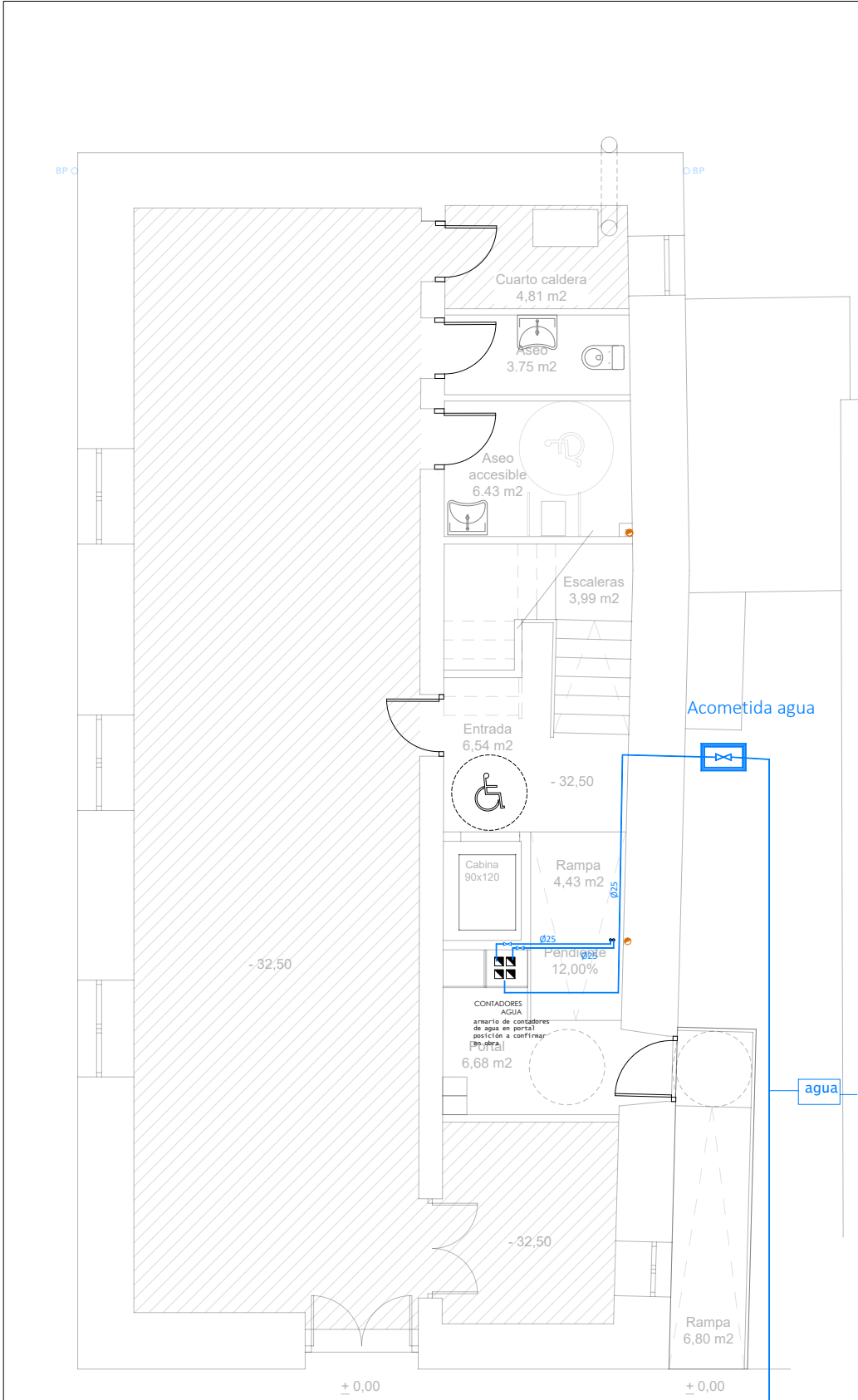
N2026A0778

01/07/2026

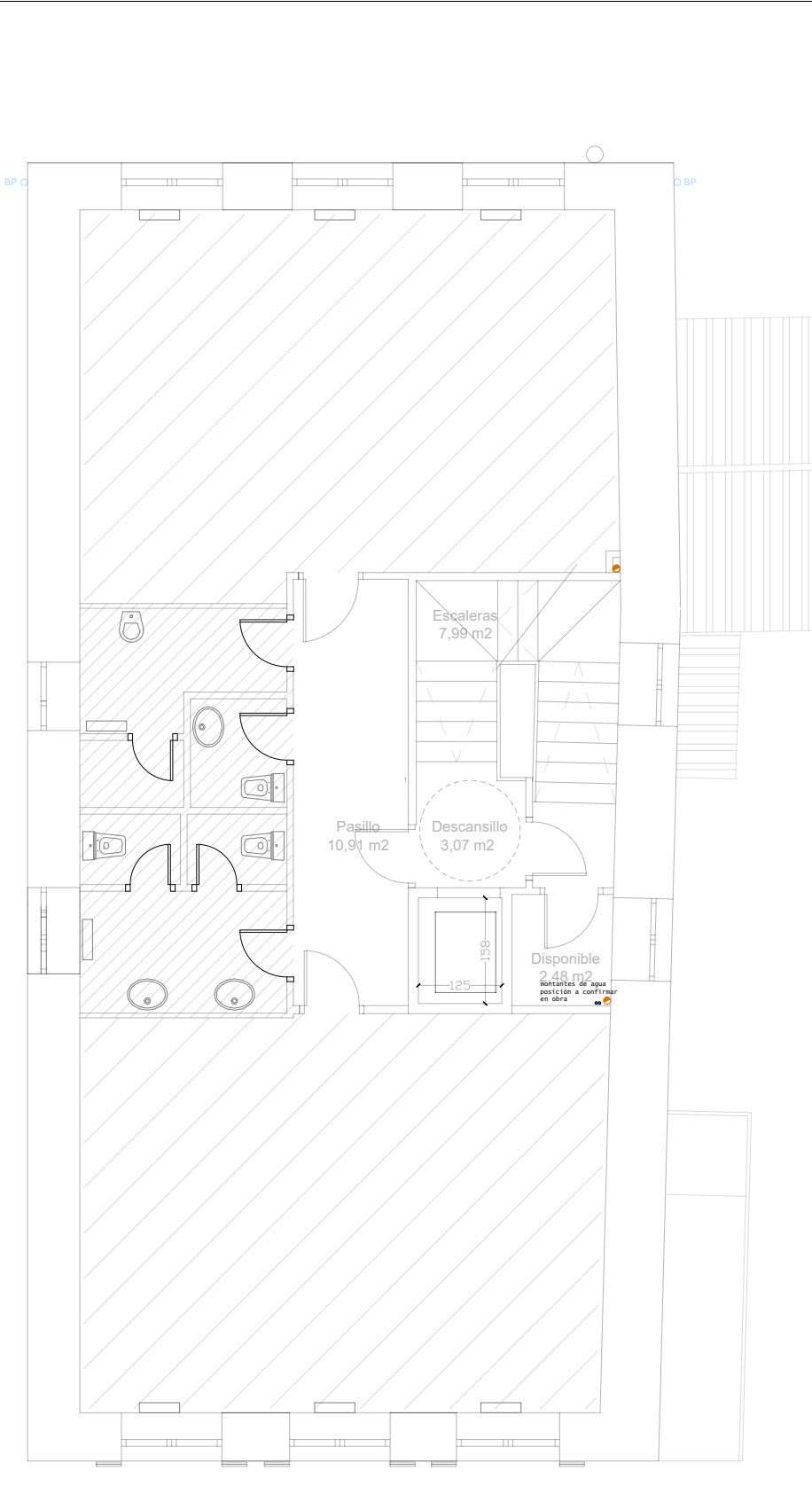
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VERIFICACIÓN
VERIFICATION

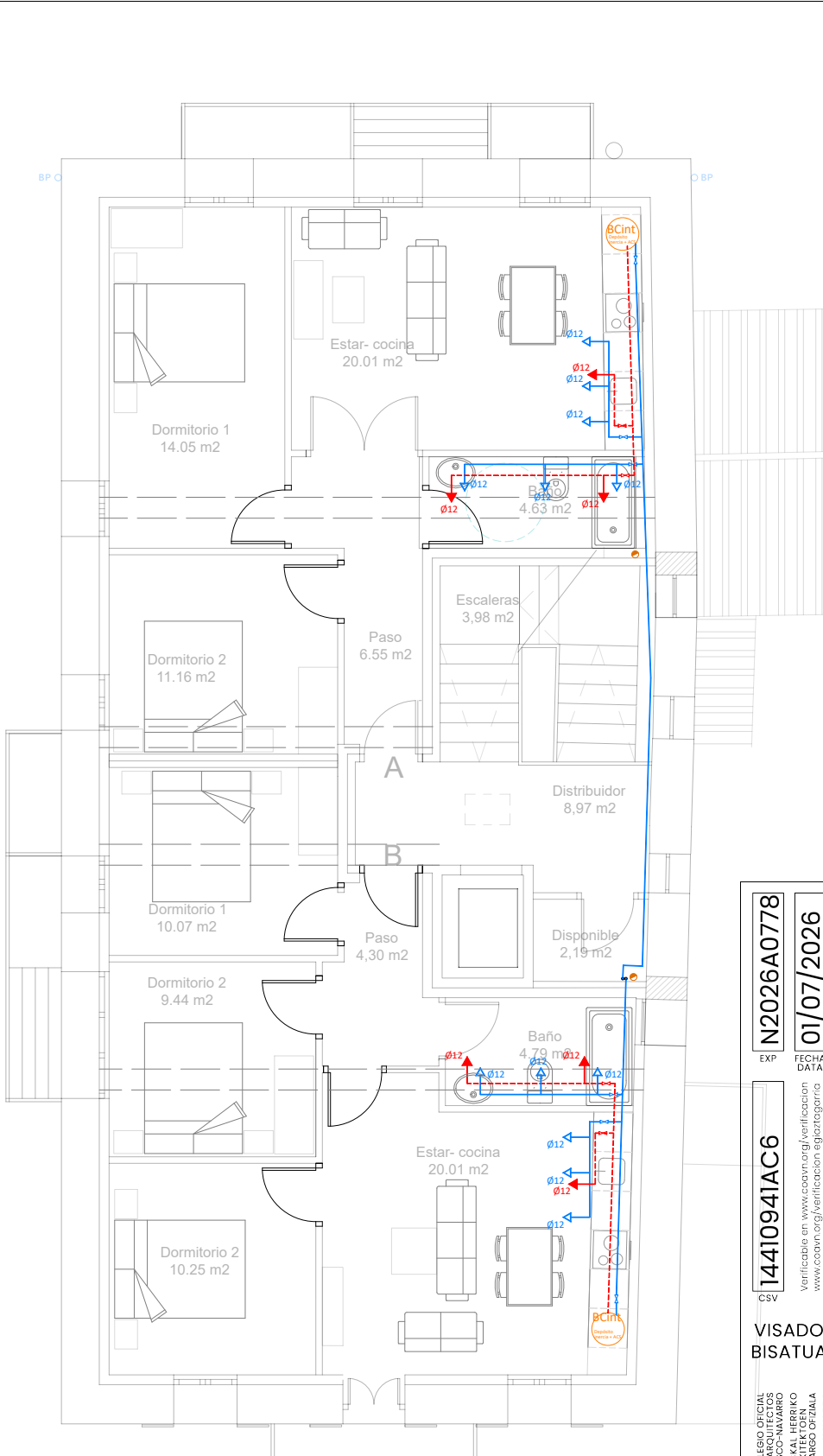
VISADO
BISATUA



PLANTA BAJA



PLANTA 1ª



PLANTA 2ª- reforma de viviendas

FONTANERÍA

→ TOMA A.C.S.

→ TOMA AGUA FRIA

⌵ LLAVE DE CORTE

— RED DE A.C.S. PEX Clase II

— RED DE AGUA FRIA PEX Clase II

BCint BOMBA DE CALOR. UD. INTERIOR

BCext BOMBA DE CALOR.UD. EXTERIOR

EVACUACIÓN

ARQUETA FECALES REGISTRABLE

RED DE EVACUACIÓN

BAJANTE DE FECALES Ø110

BAJANTE PLUVIALES 90mm

RED DE PLUVIALES

ARQUETA PLUVIALES REGISTRABLE

DRENAJE 150mm

SUMIDERO

APARATO	Long. tramo (m)	Ø desagüe (mm)
lavabo	hasta 1.50	32
	>1.50	40
bidé	hasta 1.50	32
	>1.50	40
ducha	hasta 1.50	40
	>1.50	50
bañera	hasta 1.50	40
	>1.50	50
inodoro	hasta 1.50	110
fregadera	hasta 1.50	40
	>1.50	50
lavadora lavavajillas	hasta 1.50	40
	>1.50	50
bajantes	—	110

PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA
2 VIVIENDAS - ASEOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD
SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)

PLANO nº: 24

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

ESCALA: 1/100

LA PROPIEDAD: ERATSUNGO UDALA

EQUIPO TÉCNICO: Ingenieria Gualart
Paloma Lacasa-Jose Luis Irigubiel - Arquitectos

N2026A0778

EXP

14410941AC6

CSV

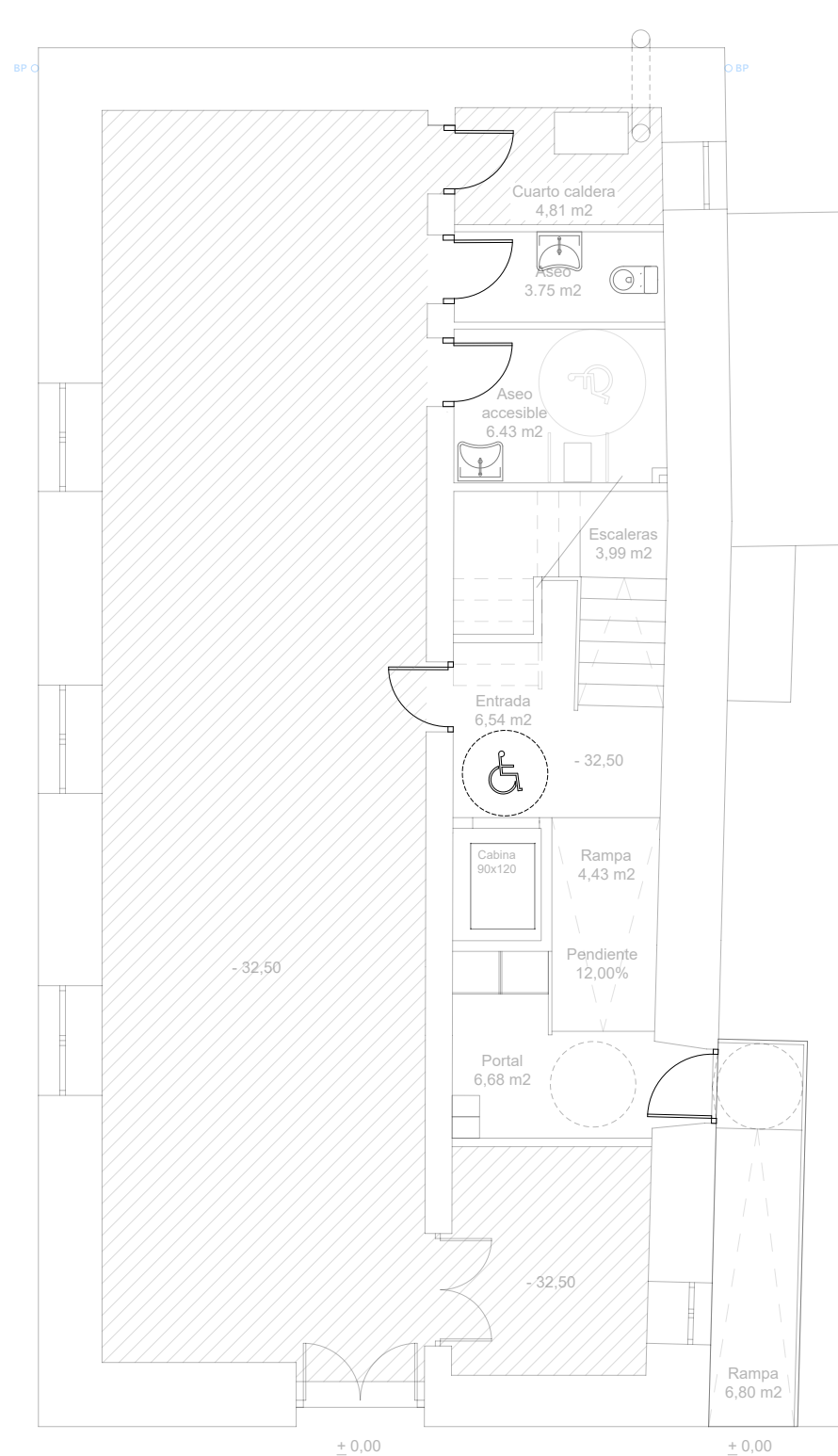
FECHA DATA

01/07/2026

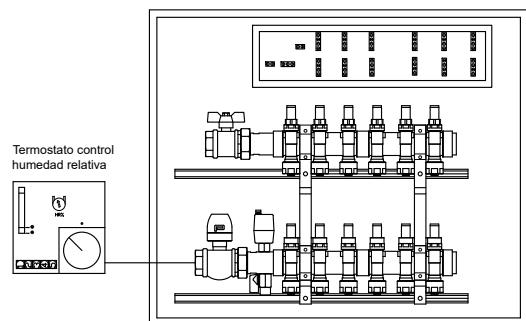
COA

COLEGIO OFICIAL VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ENGENIERUAK NAVARRA

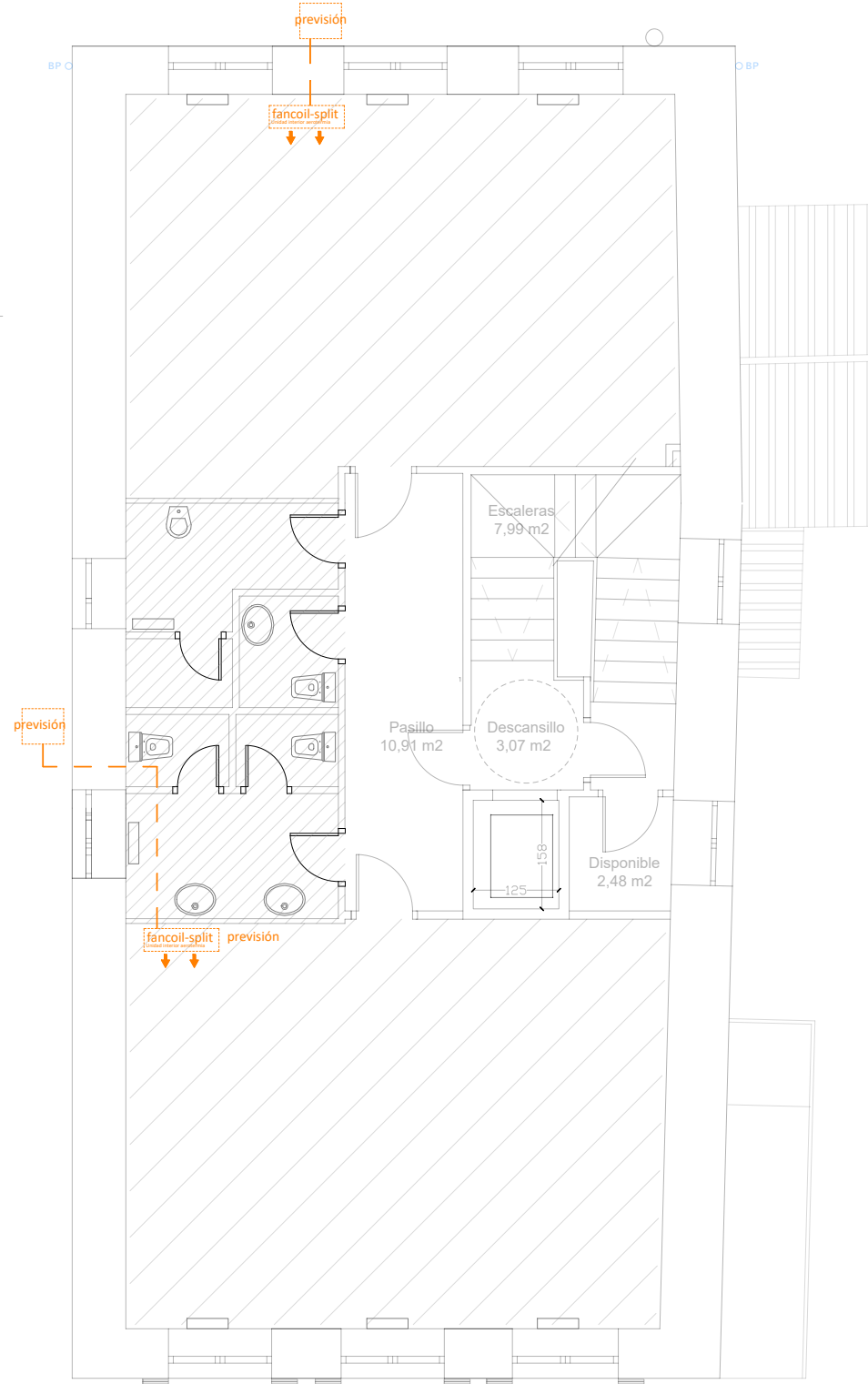
VISADO BISATUA



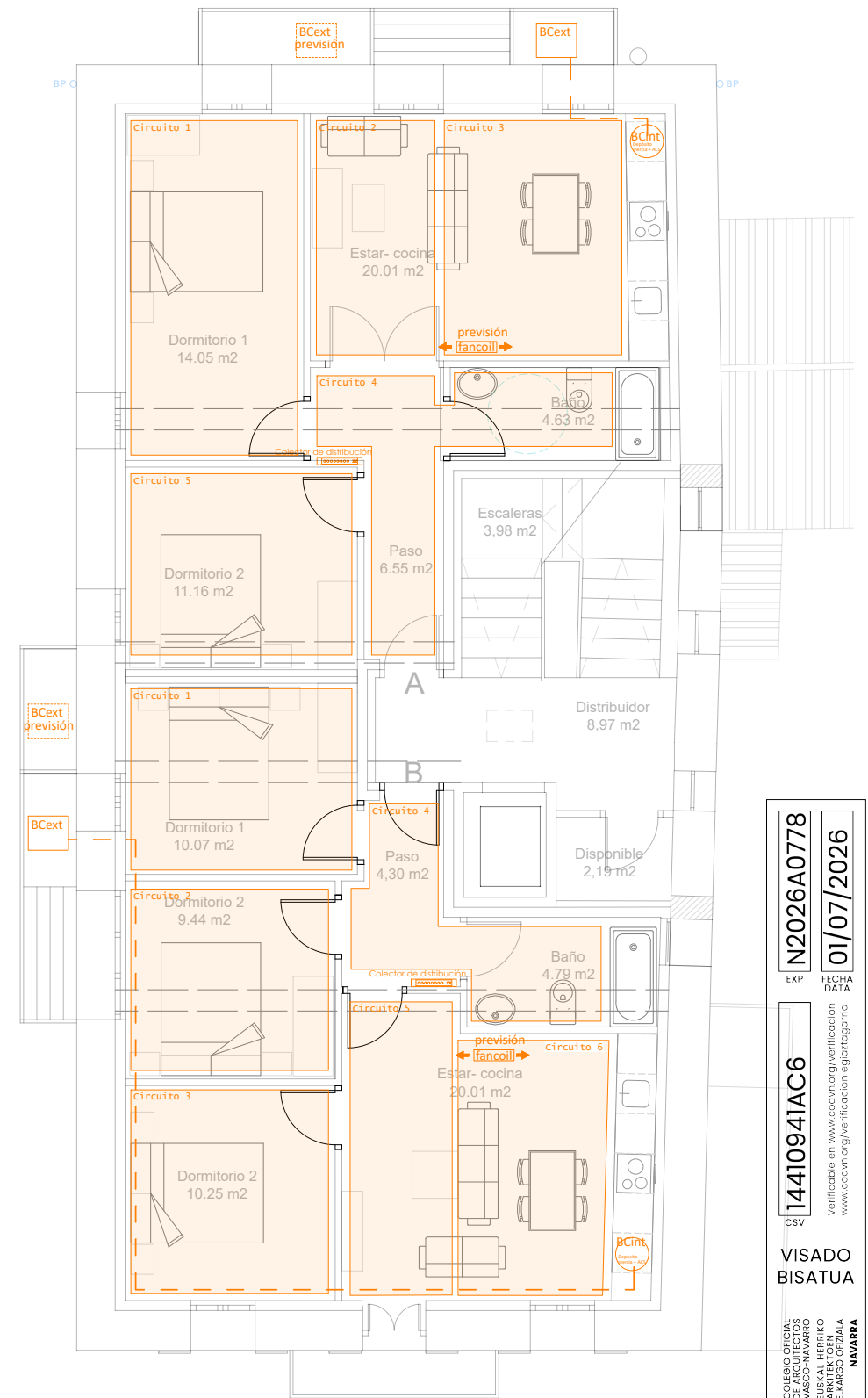
PLANTA BAJA
DETALLE ARMARIO



Circuito
de suelo radiante:
100/110 ml de tubo
de 20 mm colocados
a 10 cm separacion
para +/- 10 m2



PLANTA 1ª



PLANTA 2ª- reforma de viviendas

COAVN

COLEGIO OFICIAL
VASCOS-NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ERAKUNDA OFIZIALA
NAVARRA

14410941AC6

CSV

N2026A0778

EXP

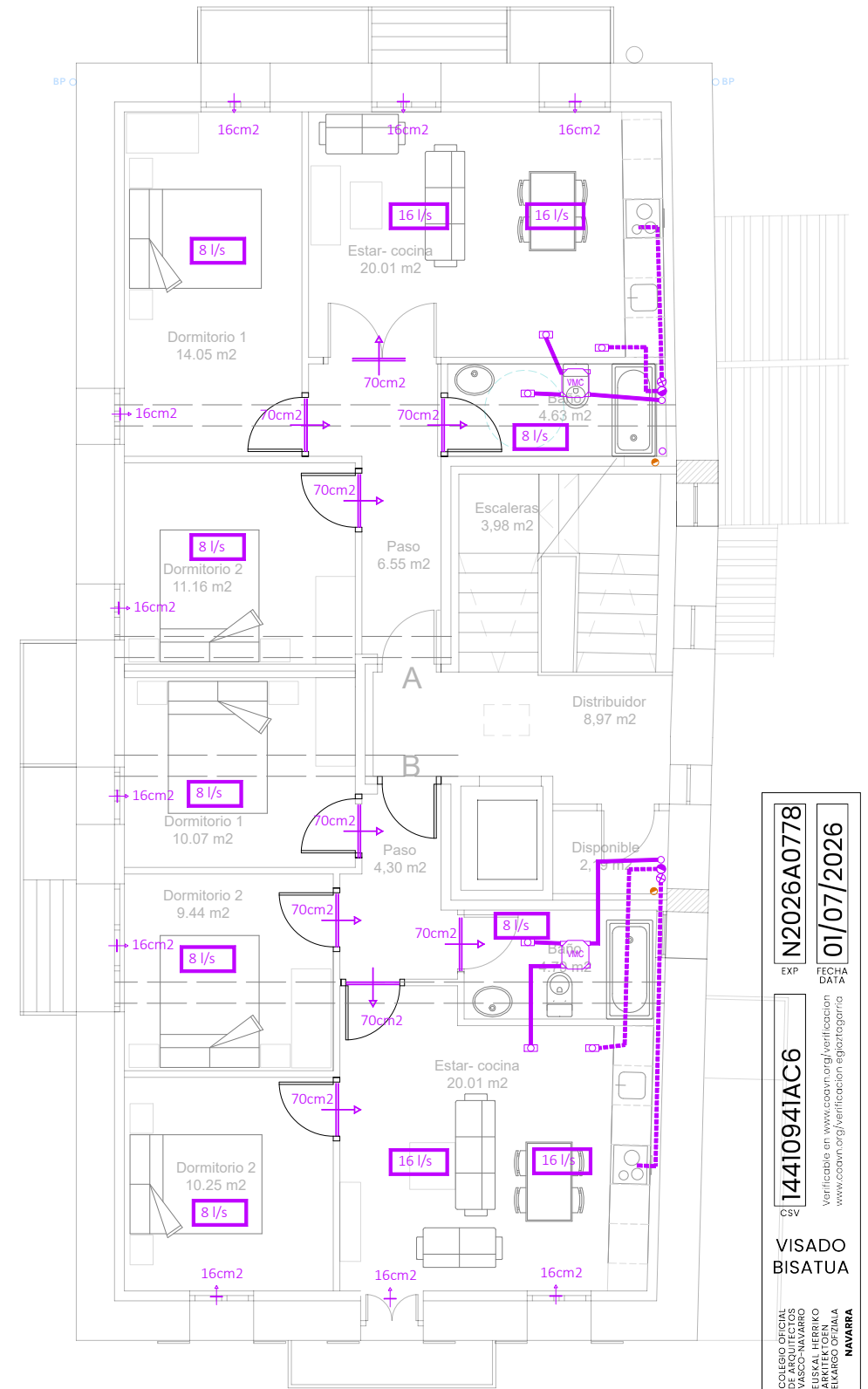
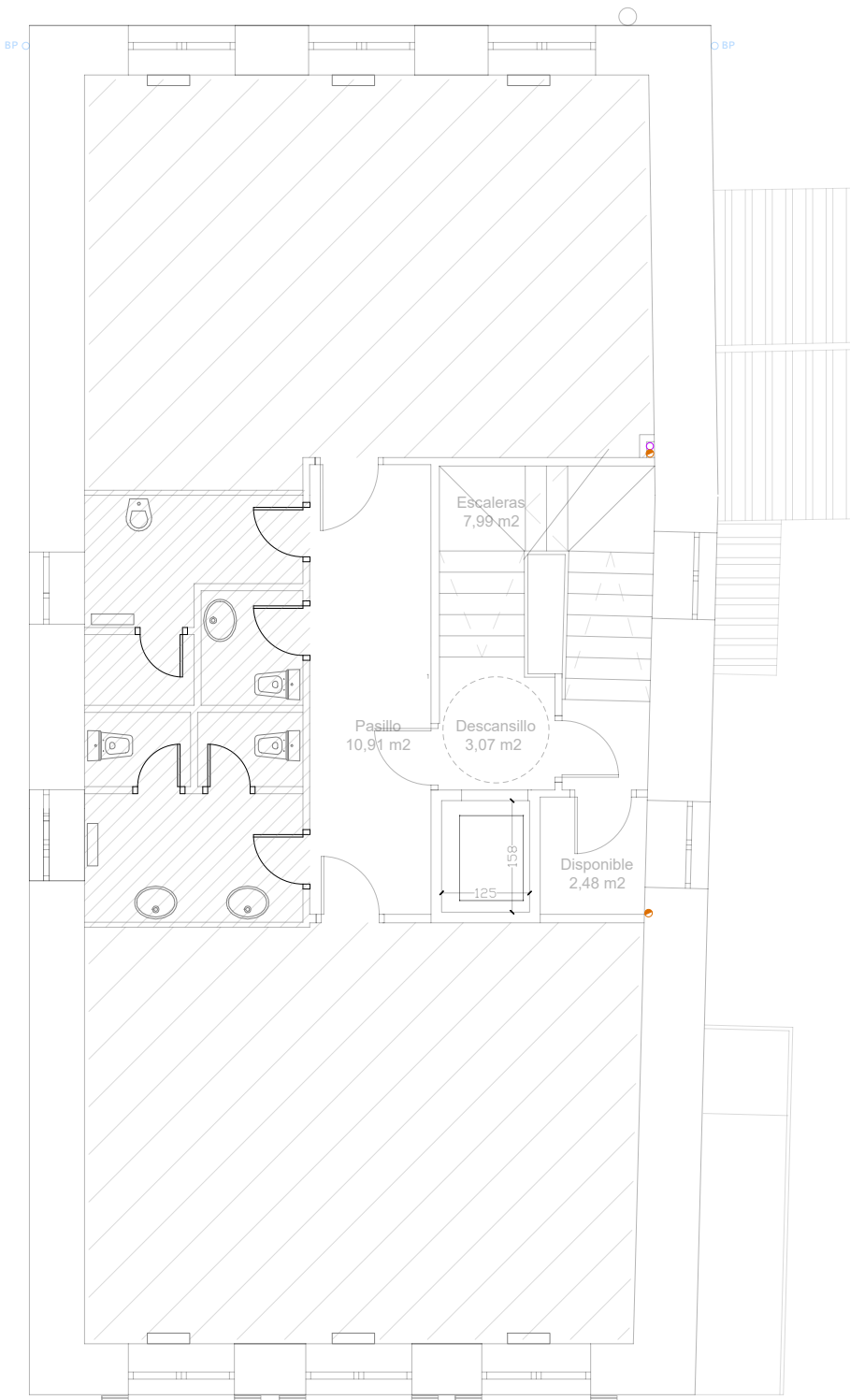
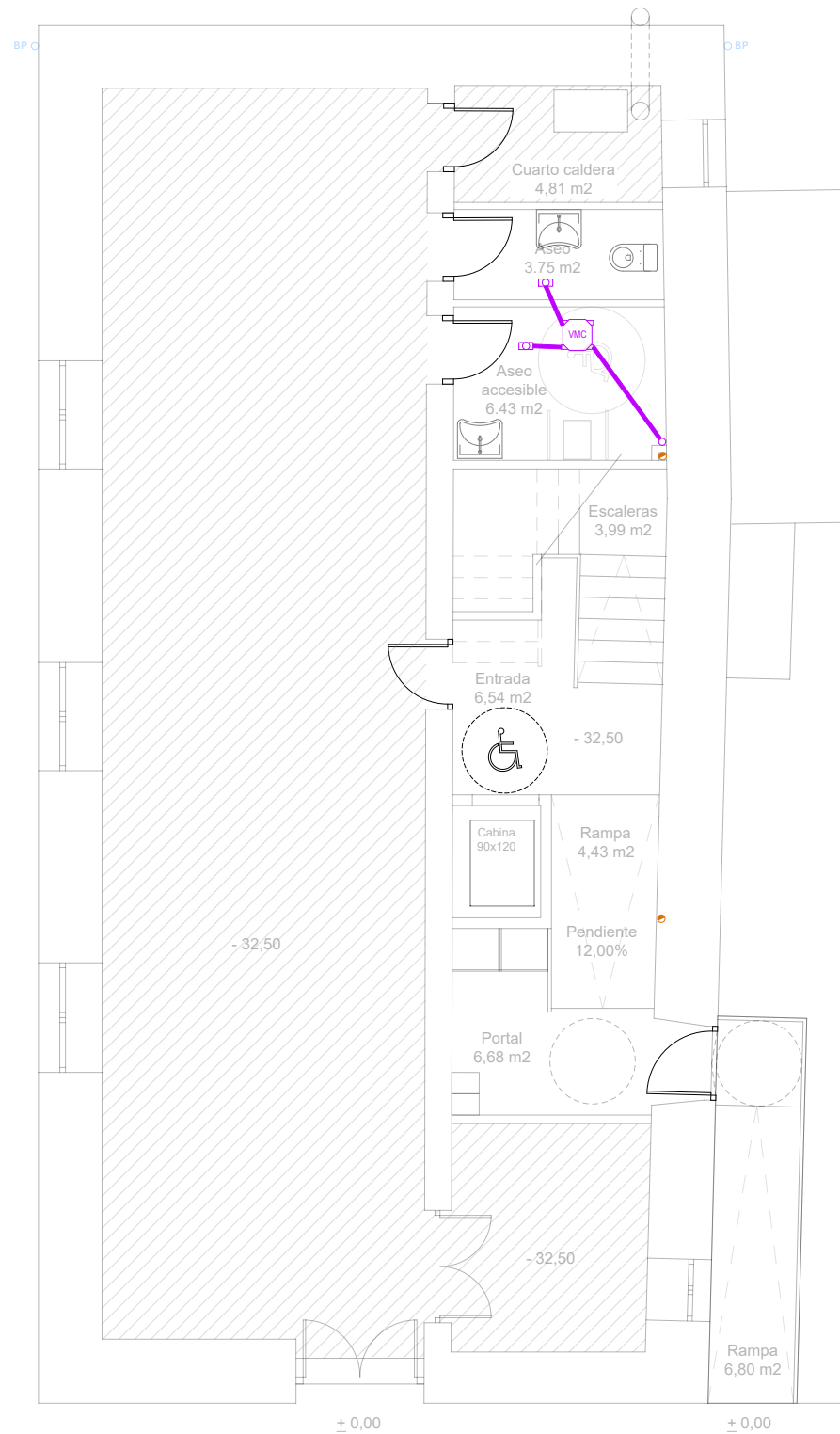
01/07/2026

FECHA
DATA

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiarizgarria

VISADO
BISATUA

PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA 2 VIVIENDAS - ASEOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)		
PLANO nº: 25	INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN	ESCALA: 1/100
LA PROPIEDAD: ERATSUNGO UDALA		EQUIPO TÉCNICO: Mayo 2026 Ingeniería Gualart Paloma Lacasa-Jose Luis Irigüibel - Arquitectos



PLANTA BAJA

PLANTA 1ª

PLANTA 2ª- reforma de viviendas

- ABERTURA DE PASO. HOLGURA EN PARTE INFERIOR DE PUERTA
- ABERTURA DE ADMISION. AIREADORES EN CARPINTERIA
- ABERTURA DE EXTRACCION. REJILLA DE 200 X 100 mm.
- VMC. OZEO FLAT H 2
- CONDUCTO PVC FLEXIBLE DE 125 mm.
- CONDUCTO PVC FLEXIBLE DE 80 mm.
- VENTILACIÓN MECÁNICA COCINA 300M3/H
- EXTRACTOR COCINA (50L/SEG.200CM2)
- SALIDA VMC A CUBIERTA

N2026A0778

EXP

FECHA

01/07/2026

DATA

14410941AC6

CSV

Verificable en www.coanv.org/verificacion

Verificable en www.coanv.org/verificacion

COAN

COLEGIO OFICIAL

VASCO-NAVARRO

EUSKAL HERRIKO

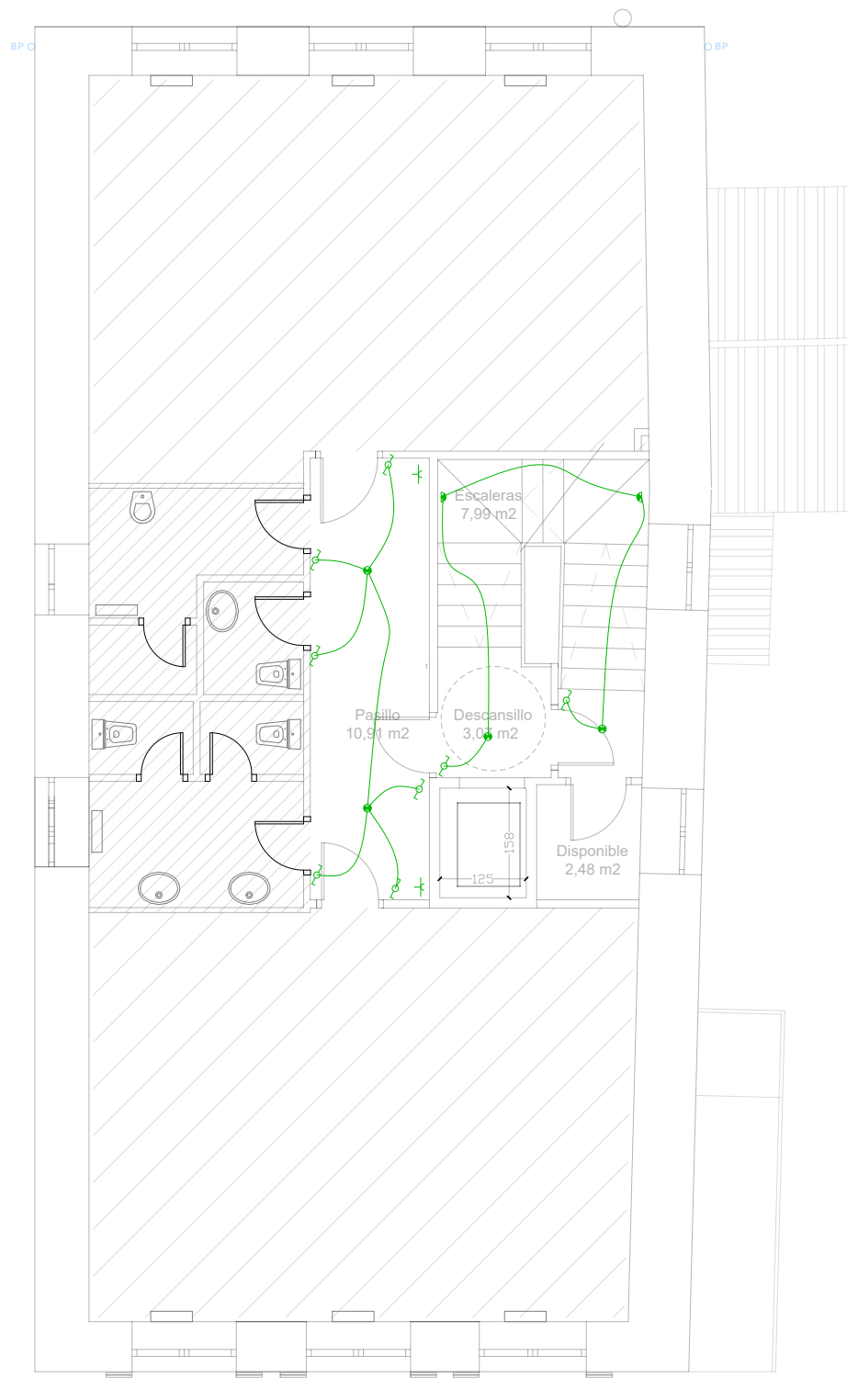
ERATZGOKO

NAVARRA

VISADO

BISATUA

PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA 2 VIVIENDAS - ASEOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)		
PLANO nº: 26	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN	ESCALA: 1/100
LA PROPIEDAD: ERATSUNGO UDALA		EQUIPO TÉCNICO: Mayo 2026 Ingeniería Guallart Paloma Lacasa-Jose Luis Irigüibel - Arquitectos

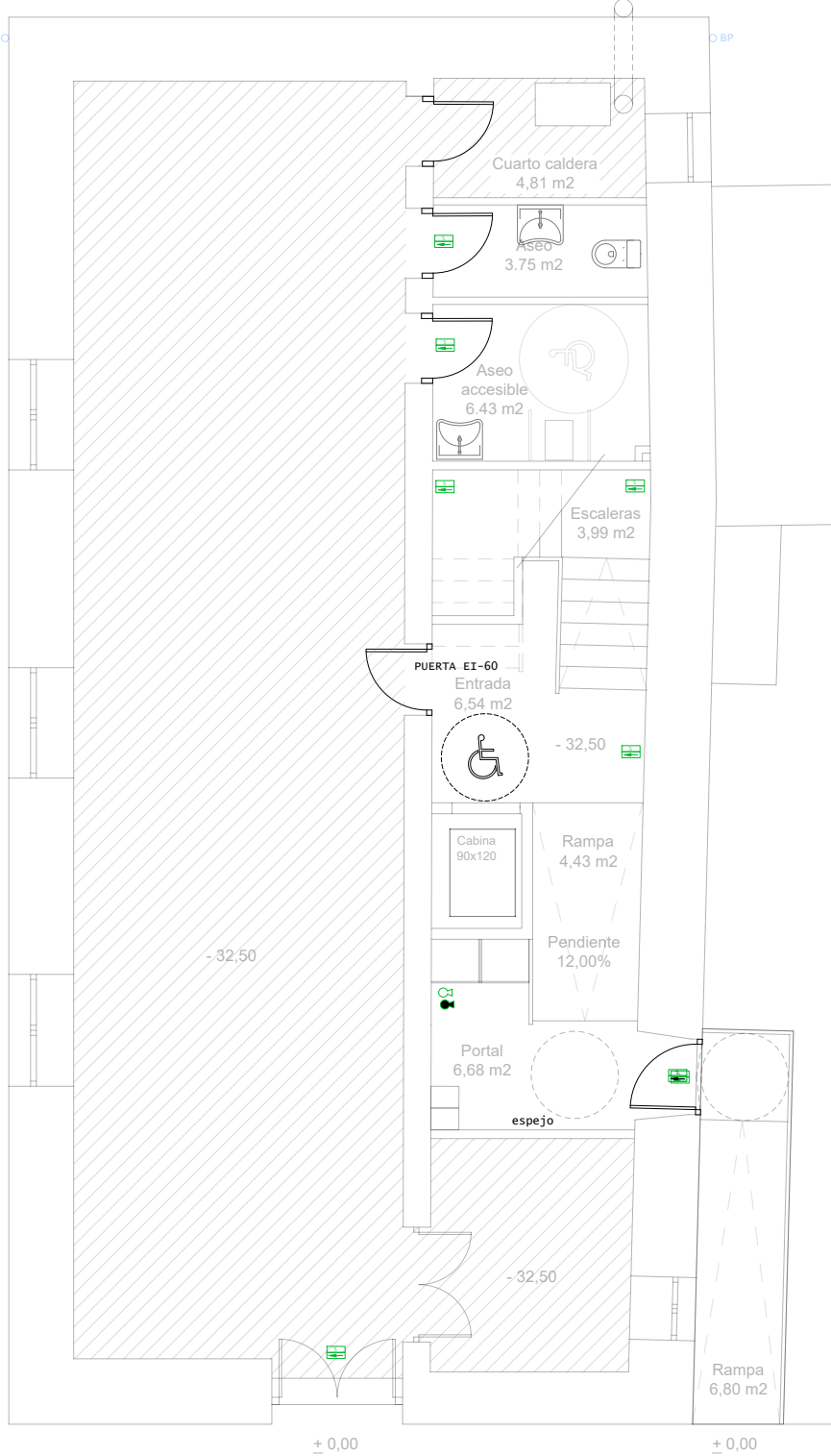


PLANTA 1ª

[illegible]

PLANTA 2ª- reforma de viviendas

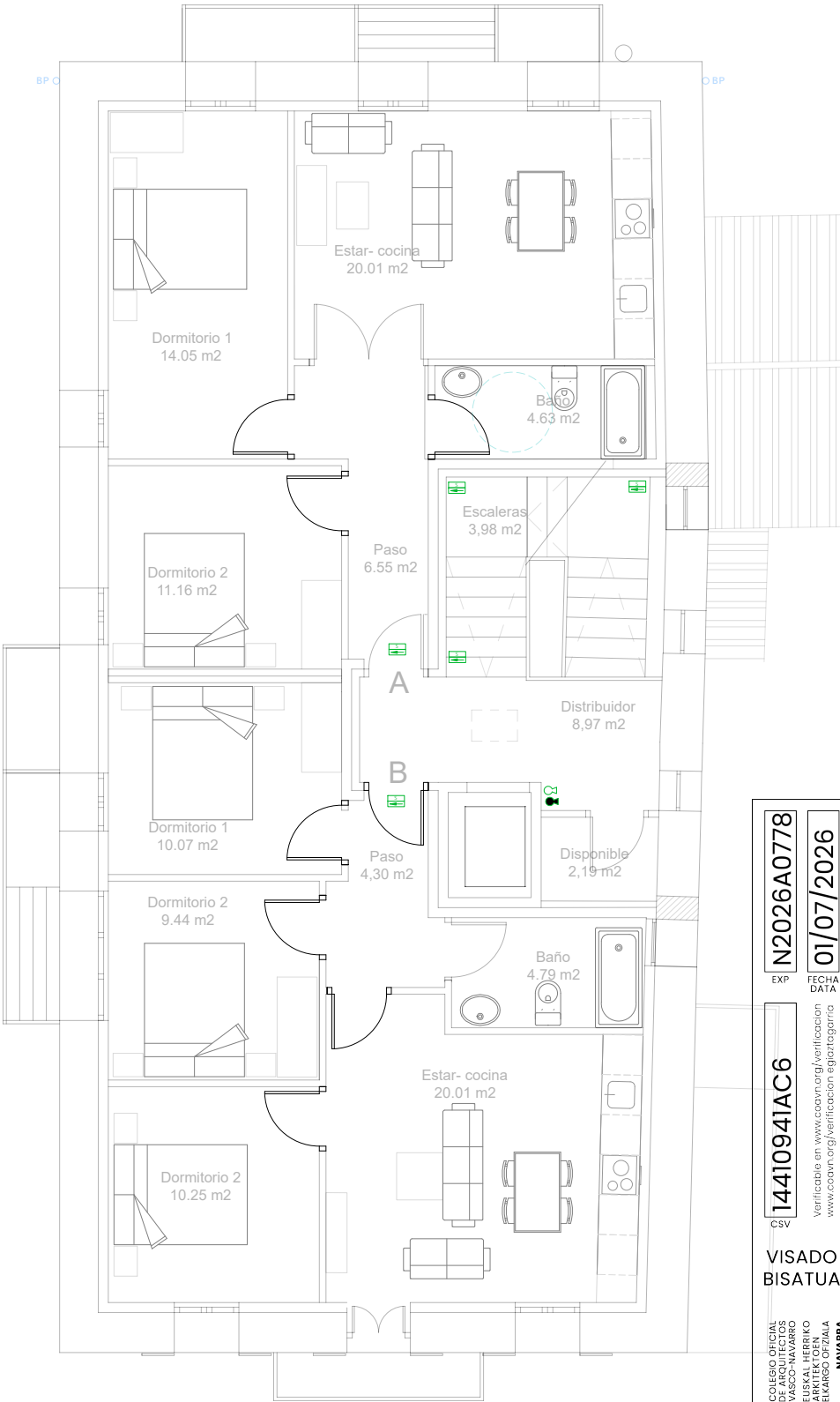
PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA 2 VIVIENDAS - ASEOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)		
PLANO nº: 27	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD - ESQUEMA UNIFILAR	ESCALA: 1/100
LA PROPIEDAD: Mayo 2026 ERATSUNGO UDALA		EQUIPO TÉCNICO: Ingeniería Guallart Paloma Lacasa-Jose Luis Iriguiel - Arquitectos



PLANTA BAJA



PLANTA 1ª



PLANTA 2ª- reforma de viviendas

MEDIDAS CONTRA INCENDIOS	
	EXTINTOR MANUAL (Eficacia 21A 113B)
	EXTINTOR DE CO2 DE 5 Kg. (ef. 34B)
	APARATO AUTONÓMO de EMERGENCIA "SALIDA"
	SEÑALIZACIÓN DIRECCIONAL

PROYECTO DE REFORMA Y REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA 2 VIVIENDAS - ASEOS SALA POLIVALENTE - ACCESIBILIDAD SAN MILLAN 38 ERATSUN (NAVARRA)		
PLANO nº: 28	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS	ESCALA: 1/100
LA PROPIEDAD: ERATSUNGO UDALA		EQUIPO TÉCNICO: Mayo 2026 Ingeniería Gualart Paloma Lacasa-Jose Luis Irigüibel - Arquitectos

COAVN

COLEGIO OFICIAL
VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO
ERATZGOKO ARAIA
NAVARRA

14410941AC6

CSV

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA
DATA

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion e [eigiztergia](http://www.coavn.org/verificacion)

VISADO
BISATUA



GESTION DE RESIDUOS

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	14410B41AC6	N2026A0778
			CSV	EXP
			FECHA DATA	
			01/07/2026	
			Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	

ÍNDICE

- 1.- OBJETO DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN
- 2.- AUTORES DEL ENCARGO
- 3.- AUTOR DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN
- 4.- NORMATIVA
- 5.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS
- 6.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD QUE SE GENERA
- 7.- MEDIODAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU"
- 8.- PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS
- 9.- OPERACIONES DE VALORACIÓN "IN SITU"
- 10.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS
- 11.- INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS GESTIONES
- 12.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS
- 13.- DOCUMENTACIÓN GRÁFICA
- 14.- CONCLUSION

 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	14410B41AC6 CSV	N2026A0778 EXP	01/07/2026 FECHA DATA
	VISADO BISATUA		

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

1.- OBJETO DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

Por gestión de residuos se entiende la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los mismos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

En consecuencia, el Estudio de gestión de residuos se estructura según las etapas y objetivos siguientes:

En primer lugar, se identifican los materiales presentes en obra y la naturaleza de los residuos que se van a originar en cada etapa de la obra. Esta clasificación se toma con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 y sus modificaciones posteriores.

Para cada tipo específico de residuo generado se hace una estimación de su cantidad. En esta fase conviene también tener en consideración datos provenientes de la experiencia acumulada en obras previas por la empresa constructora, según su propia forma de trabajar y los medios auxiliares de que se sirven.

A continuación se definen los agentes intervinientes en el proceso, tanto los responsables de obra en materia de gestión de residuos como los gestores externos a la misma que intervendrán en las operaciones de reutilización secundaria.

Finalmente se definen las operaciones de gestión necesarias para cada tipo de residuo generado, en función de su origen, peligrosidad y posible destino.

Estas operaciones comprenden fundamentalmente las siguientes fases: recogida selectiva de residuos generados, reducción de los mismos, operaciones de segregación y separación en la misma obra, almacenamiento, entrega y transporte a gestor autorizado, posibles tratamientos posteriores de valorización y vertido controlado.

El contenido de este estudio ha de complementarse con un presupuesto o valoración del coste de gestión previsto, alquiler de contenedores, costes de transporte, tasas y cánones de vertido aplicables, así como los de la gestión misma. También deben incluirse en el estudio los planos de las instalaciones previstas para almacenamiento, manejo y otras operaciones de gestión en obra.

El objeto de este estudio es dar respuesta a cuestiones como: qué residuos se generan, quién es el responsable de ellos en cada momento, qué se hace con lo generado. Todo ello teniendo en consideración el principio de gestión de las tres erres: Reducir, Reutilizar y Reciclar

2.- AUTORES DEL ENCARGO

El autor del encargo es el AYUNTAMIENTO DE ERATSUN propietario del edificio sito en la C/ SAN MILLAN 38, ERATSUN (NAVARRA).

3.- AUTOR DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

Los arquitectos: Paloma Lacasa Mayor, Jose Luis Iriguibel Manzanedo,

El Promotor, conforme a las facultades reconocidas en el art. 9 de la LOE (Ley 38/1999, de 5 de Noviembre), ha contratado los servicios de los agentes y demás intervinientes en el proceso constructivo anteriormente indicados. En relación a los pendientes de designar, conoce la necesidad de contar con su participación en las fases de proyecto y/o ejecución de obras.

4.- NORMATIVA

Se redacta el presente documento de acuerdo con el RD105/2008 y la Orden 2690/2006 de ORDEN 2690/2006, de 28 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

Normativa comunitaria

Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410B41AC6	Verificable en www.cobav.org/verificacion www.cobav.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica. Directiva 99/31/CE relativa al vertido de residuos.

Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos. Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.

Normativa nacional

R.D.105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Ley 10/98 de Residuos (BOE núm.96, de 22 de MAYO) y ley 62/2003 que la modifica.
Ley 20/86 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan. Ley11/97, de 24 de MAYO, de Envases y Residuos de Envases y R.D. 782/98 y 252/2006 que la desarrollan y modifican.
Ley16/02, de1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y reglamentos posteriores que la desarrollan.
R.D. 363/95 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
R.D. 45/96 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas
R.D. 208/05sobreaparatoseléctricosyelectrónicosylagestióndesusresiduos.
R.D. 679/06porelqueseregulalagestióndelosaceitesindustrialesusados.
R.D. 1378/99 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, yR.D.228/06 que lo modifica.
R.D. 1481/01 por el que se regula la eliminación de residuo s mediante depósito en vertedero.
R.D. 653/03 sobre incineración de residuos y R.D.1217/97 sobre incineración de residuos peligrosos.
Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.
Plan Nacional Integrado de Residuos 2.0052.017 y Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

Normativa Navarra

DECRETO FORAL 23/2011, DE 28 DE MARZO, POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL ÁMBITO TERRITORIAL DE LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

5.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

A este efecto de la orden 2690/2006 de la CAM se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

EXP

N2026A0778

FECHA DATA

01/07/2026

14410B41AC6

CSV

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

Verificable en www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

CSV

14410B41AC6

EXP

N2026A0778

FECHA DATA

01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

VISADO
BISATUA

A.1.: RCDs Nivel I**1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN**

	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II**RCD: Naturaleza no pétreo****1. Asfalto**

	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01

2. Madera

x	17 02 01	Madera

3. Metales

	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

4. Papel

	20 01 01	Papel

5. Plástico

	17 02 03	Plástico

6. Vidrio

	17 02 02	Vidrio

7. Yeso

x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétreo**1. Arena Grava y otros áridos**

	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

2. Hormigón

x	17 01 01	Hormigón

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos

x	17 01 02	Ladrillos
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

4. Piedra

	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros**1. Basuras**

x	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410B41AC6

CSV

Verificable en www.ccaan.org/verificacion
www.ccaan.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
Y ARQUITECTAS
DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
X	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

6 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS QUE SE GENERA EN LA OBRA

La estimación se realizará en función de la categorías del punto 1

Rehabilitación: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 5 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,50 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

EXP. CHA
DATA

14410B41AC6

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
Y TECNICO
EUSKAL-HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

N2026A0778

01/07/2026

VISADO
BISATUA

Verificable en www.coavn.org/verificacion

Estimación de residuos en REPARACION				
Superficie Construida total	558,00	m²		
Volumen de residuos (S x 0,015)	8,37	m³		
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	0,15	Tn/m³		
Toneladas de residuos	1,26	Tn		
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	5,00	m³		
Presupuesto estimado de la obra	380.000,00	€		
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	1.500,00	€	(entre 1,00 - 1,50 % del PEM)	

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		7,50	1,50	5,00

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto				
2. Madera				
3. Metales	0,140	0,18	1,50	0,12
4. Papel				
5. Plástico				
6. Vidrio				
7. Yeso				
TOTAL estimación	0,140	0,18		0,12
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos				
2. Hormigón	0,700	0,88	1,50	0,59
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,050	0,06	1,50	0,04
4. Piedra				
TOTAL estimación	0,750	0,94		0,63
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	0,09	0,90	0,10
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,05	0,50	0,10
TOTAL estimación	0,110	0,14		0,20

7.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU"

Los RCDs deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- a) Hormigón: 80 t.
- b) Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
- c) Metal: 2 t.
- d) Madera: 1 t.
- e) Vidrio: 1 t.
- f) Plástico: 0,5 t
- g) Papel y cartón: 0,5 t.

N2026A0778

01/07/2026

EXP

FECHA DATA

14410B41AC6

Verificable en www.coavn.org/verificacion

CSV

NAVARRA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA

VISADO BISATUA

8.- PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

9.- PREVISIÓN DE VALORACIÓN INSITU DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410B41AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA		COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA OFIZIALA NAVARRA	

10.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU"

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad de Navarra para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD:	Residuos de la Construcción y la Demolición
RSU:	Residuos Sólidos Urbanos
RNP:	Residuos NO peligrosos
RP:	Residuos peligrosos



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

COAVN

14410B41AC6

EXP

N2026A0778

FECHA DATA

01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

A.1.: RCDs Nivel I**1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN**

17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

Tratamiento	Destino	Cantidad
Vertedero	Restauración / Vertedero	0,00
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

A.2.: RCDs Nivel II**RCD: Naturaleza no pétreo****1. Asfalto**

17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01

Tratamiento	Destino	Cantidad
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00

2. Madera

x 17 02 01	Madera

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00

3. Metales

17 04 01	Cobre, bronce, latón
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Estañó
17 04 06	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
Reciclado		0,00
Reciclado		0,00
Reciclado		0,00
Reciclado		0,00
Reciclado		0,00
Reciclado		0,00

4. Papel

20 01 01	Papel

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00

5. Plástico

17 02 03	Plástico

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00

6. Vidrio

17 02 02	Vidrio

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00

7. Yeso

x 17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00

RCD: Naturaleza pétreo**1. Arena Grava y otros áridos**

01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	Residuos de arena y arcilla

Tratamiento	Destino	Cantidad
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00

2. Hormigón

x 17 01 01	Hormigón

Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,88

3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos

x 17 01 02	Ladrillos
x 17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,02
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,04
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00

4. Piedra

17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

Reciclado		0,00

14410B41AC6
 CSV
 VISADO
 BISATUA
 COAVN
 COLEGIO OFICIAL
 DE ARQUITECTOS
 DE LA COMUNIDAD
 AUTÓNOMA DE
 EUSKAL-HERRIKO
 ARKITEKTEN
 ELKARGO OFIZIALA
 NAVARRA
 Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

RCD: Potencialmente peligrosos y otros			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Basuras					
X	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,03
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros					
	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
X	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RNP's	0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado		0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,00
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,01
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
X	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 09 04	RCDs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

11.- INSTALACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra. Estos planos se realizarán previo al comienzo de las obras.

12.- VALORACIÓN DEL COSTE PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs, QUE FORMARÁN PARTE DEL PRESUPUESTO DE PROYECTO

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2690/2006 de la CAM, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

14410B4TAC6
CSV

N2026A0778
EXP

Verificable en www.coavn.org/verificacion

FECHA DATA

COLECCIÓN OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE NAVARRA

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion

COAVN

NAVARRA

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de Madrid.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410B41AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ESPAÑA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA OFIZIALA NAVARRA			

	autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

13.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, COSTE QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPÍTULO APARTE

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	5,00	8,00	40,00	0,0105%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,0105%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	0,63	20,00	12,56	0,0033%
RCDs Naturaleza no Pétreo	0,12	20,00	2,34	0,0006%
RCDs Potencialmente	0,20	20,00	3,96	0,0010%

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410B41AC6

CS

Verificable en www.cobvri.org/verificacion
www.cobvri.org/verificacion egiaztagarria

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

peligrosos				
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,0050%

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	0,00	0,1950%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...	1.441,14	0,1500%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	1.500,00	0,3605%

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión

Se establecen los precios de gestión acorde a lo establecido a la Orden 2690/2006 de la CAM. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye tres partidas:

B1.-Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza (60.000 €) que establece la Orden 2690/2006 de la CAM

B2.-Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2% establecido en la Orden 2690/2006 de la CAM

B3.-Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

14.- CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, el arquitecto que suscribe entiende que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

MAYO DE 2026

LOS ARQUITECTOS



Paloma Lacasa Mayor

Jose Luis Iriguiel Manzanedo

EXP

N2026A0778

FECHA DATA

01/07/2026

CSV

14410B41AC6

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

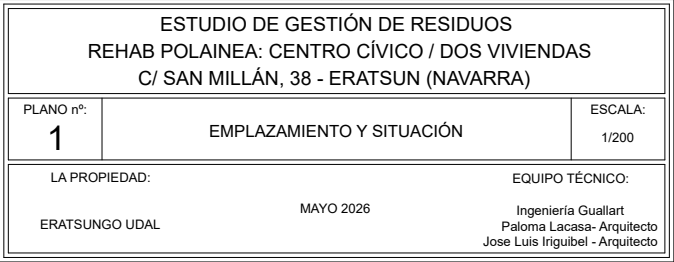
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO BISATUA

COAVN

NAVARRA



ESS ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410641AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

INTRODUCCIÓN**1.1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

El presente Estudio se redacta de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el cual se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, anexo al Proyecto denominado **"REHABILITACIÓN DE EDIFICIO POLAINEA en ERATSUN"**.

Intenta definir, mediante una evaluación de riesgos, aquellos que se podrían presentar durante la ejecución material de la obra, para así poder actuar sobre ellos y poner los medios mas adecuados para la realización de los trabajos de forma segura.

Sirve para dar las directrices básicas a las Empresas Contratistas para llevar a cabo su obligación de redacción de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución, y de las previsiones contenidas en este Estudio.

Es responsabilidad de los contratistas la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y responder solidariamente de las consecuencias que se deriven de la inobservancia de las medidas previstas con los subcontratistas y similares, respecto de las inobservancias que fueren, a los segundos, imputables.

La identificación y evaluación de riesgos realizada en el Estudio de Seguridad es el punto de partida a partir del cual se diseñan las actuaciones a desarrollar en la obra, y que básicamente son las siguientes:

PROGRAMACIÓN DE LAS ACTIVIDADES
FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES
ELECCIÓN APROPIADA DE LOS EQUIPOS Y MÉTODOS DE TRABAJO
EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

1.2. AMBITO DE APLICACIÓN

Este documento está vinculado a todos los efectos a las disposiciones legales en materia de Seguridad y Salud y a la reglamentación particular propia de las obras de edificación. En estos términos la empresa está obligada a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art 15 de la Ley 31/95 sobre prevención de riesgos laborales, y que son:

- Evitar los riesgos
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona.
- Tener en cuenta la evolución técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entraña poco o ningún peligro.
- Planificar la prevención.
- Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

1.3. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

En aplicación del Art. 4 del Real Decreto 1627/97 sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, se elabora el presente Estudio de Seguridad y Salud anejo al Proyecto cuando concurren alguna de las circunstancias siguientes:

- 1- El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es superior a 450.789,08 €.
 - 2- La duración estimada es superior a 30 días laborables, con empleo de más de 20 trabajadores simultáneamente en algún momento.
 - 3- El volumen de mano de obra estimado es superior a 500 jornadas de trabajo.
 - 4- En las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.
- Cualquiera de las condiciones citadas es motivo suficiente y necesario para la redacción del presente Estudio de Seguridad y Salud que acompaña al Proyecto Técnico de Ejecución.

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410641AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ENGENHEROS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA			
COAVN			

2. MEMORIA INFORMATIVA

2.1. DATOS DEL PROYECTO

Nombre del proyecto: REHABILITACIÓN DE EDIFICIO POLAINEA en ERATSUN

Situación: CALLE SAN MILLAN 38, ERATSUN

Autor del proyecto: JOSE LUIS IRIGUBIEL, PALOMA LACASA

Autor del Estudio de Seguridad: JOSE LUIS IRIGUBIEL – PALOMA LACASA

Coordinador en materia de seguridad – fases

Proyecto: JOSE LUIS IRIGUBIEL -PALOMA LACASA

Obra: JOSE LUIS IRIGUBIEL – PALOMA LACASA

Promotores: AYUNTAMIENTO DE ERATSUN

Presupuesto de ejecución material:

Plazo de ejecución: 12 meses.

2.2. DATOS DE LA OBRA

Situación: CALLE SAN MILLAN 38, ERATSUN	
Entorno: La obra se sitúa en un entorno urbano.	
Climatología	
Verano	Temperaturas hasta 35°C
Invierno	Temperaturas hasta -5°C
Lluvia	Entre 30 – 70%
Nieve	No abundantes.
Viento	Vientos racheados de velocidad 50 – 70km/h
Uso anterior del terreno: En la actualidad el solar se encuentra CONSTRUIDO, SE TRATA DE UNA REHABILITACIÓN	
Accesos y vías de evacuación Acceso peatonal y rodado por el frente de parcela, por donde acometen los servicios urbanísticos.	
Servicios afectados	
Líneas eléctricas enterradas	No
Líneas de gas	No
Líneas de agua (abastecimiento)	No
Líneas de agua (saneamiento)	No
Líneas férreas	No
Viviendas	No
Fábricas, almacenes	No
Viales	Si
Trafico peatonal	Si
Tráfico rodado	Si

2.3. UNIDADES CONSTRUCTIVAS

En coherencia con el resumen por capítulos del proyecto de ejecución y el plan de ejecución de obra, se definen las siguientes actividades de obra:

- Derribos
- Albañilería, aislamientos
- Instalaciones
- Acabados

2.4. MAQUINAS Y EQUIPOS AUXILIARES

2.4.1. Maquinaria

Se prevé que la maquinaria fija de obra sea de propiedad del Contratista adjudicatario.

En el listado que se suministra, se incluyen los diversos supuestos propietarios y su forma de permanencia en la obra. Conocidas ciertas prácticas del sector, estas circunstancias son un condicionante importante de los niveles de seguridad y salud que pueden llegarse a alcanzar. **El pliego de condiciones técnicas y particulares, suministra las normas para garantizar la seguridad de la maquinaria.**

N2026A0778
EXP

01/07/2026
FECHA DATA

14410641AC6
CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA OFIZIALA
NAVARRA

COAVN

- Rodillo vibrante autopropulsado (compactación de firmes): Se le supone de alquiler de larga duración
- Camión de transporte de materiales: Se le supone de alquiler de larga duración.
- Camión grúa: Se le supone de alquiler puntual
- Camión hormigonera: Se le supone de alquiler puntual
- Compresor: Se le supone de alquiler larga duración
- Pala cargadora sobre orugas o sobre neumáticos: se le supone de alquiler de larga duración
- Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos: se le supone de alquiler de larga duración.

2.4.2. Herramientas

- Soldadura con arco eléctrico (soldadura eléctrica).
- Soldadura oxiacetilénica y oxicorte.
- Radial
- Taladro
- Martillo rompedor
- Rozadora
- Sierra de mesa.
- Vibrador.
- Herramienta manual.

2.4.3. Equipos auxiliares

- Andamios metálicos
- Andamios sobre borriquetas
- Escaleras de mano
- Grúa torre.
- Maquinillo.
- Puntales

2.5. NÚMERO MEDIO Y MÁXIMO DE TRABAJADORES

Para ejecutar la obra en un plazo de **12 meses**, se utiliza el cálculo global de la influencia en el precio de mercado, de la mano de obra necesaria. Se trata de una vía como otra cualquiera, que se ha escogido por ser de uso común entre los servicios de cálculo de ofertas de empresas constructoras. Este sistema evita la necesidad de entrar en cuantificaciones prolijas, en función de rendimientos teóricos.

Conviene realizar una aclaración importante, este cálculo puede hacerse, como es costumbre, de forma global; pero si se realiza mes a mes, se observa lo erróneo de esta práctica. Por ello, los cálculos quedan efectuados por esta segunda vía.

Presupuesto de ejecución material.	380.000€
Importe porcentual del coste de la mano de obra.	30 % = 115.000€
Nº medio de horas trabajadas por los trabajadores en un año.	1.700 horas.
Coste global por horas.	115.000 €: 1.700 = 67 €/hora.
Precio medio hora / trabajador.	20 €
Número medio de trabajadores / hora.	67: 20 €.: 0.8 años = 4.5 trabajadores.
Redondeo del número de trabajadores.	5 trabajadores.

El número máximo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores", será **5**. En este número que surge del cálculo efectuado en el plan de ejecución de obra de este estudio de seguridad y salud, quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá justificarlo técnica y documentalmente. Así se exige en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

2.6. SEÑALIZACIÓN

De acuerdo al Real Decreto 485 / 97 sobre Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo, y sin perjuicio de lo dispuesto en otras normativas, ni de medidas complementarias (Código de circulación, Norma de carreteras 8.3 IC y otras) se dispondrá de señalización vial y de obra en materia de seguridad.

2.6.1. Señalización de los riesgos del trabajo

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización,



en combinación con las "literaturas" de las mediciones de este estudio de seguridad y Salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

- Riesgo en el trab. ADVERTENCIA CARGAS SUSPENDIDAS. Tamaño grande.
- Riesgo en el trab. ADVERTENCIA DEL RIESGO ELÉCTRICO. Tamaño pequeño.
- Riesgo en el trab. ADVERTENCIA INCEND. MATERIAS INFLAMABLES. Tamaño pequeño.
- Riesgo en el trab. BANDA DE ADVERTENCIA DE PELIGRO.
- Riesgo en el trab. PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS. Tamaño pequeño.
- Riesgo en el trab. PROHIBIDO PASO A PEATONES. Tamaño grande.
- Riesgo en el trab. PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA. Tamaño grande.
- Riesgo en el trab. PROTECCIÓN OBLIGATORIA MANOS. Tamaño grande.
- Riesgo en el trab. PROTECCIÓN OBLIGATORIA PIES. Tamaño grande.
- Señal salvamento. LOCALIZACIÓN PRIMEROS AUXILIOS. Tamaño grande.

2.6.2. Señalización vial

Los trabajos a realizar, originan riesgos importantes para los trabajadores de la obra, por la presencia o vecindad del tráfico rodado. En consecuencia, es necesario instalar la oportuna señalización vial, que organice la circulación de vehículos de la forma más segura posible. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones de este estudio de seguridad y Salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

- Señal. vial. BARRERA DE SEGURIDAD BIONDA. TD-2.
- Señal. vial. ENTRADA PROHIBIDA. TR-101. 120 cm de diámetro.
- Señal. vial. STOP. 120 cm de diámetro.
- Señal. vial. VELOCIDAD MÁXIMA. TR-301. 120 cm de diámetro.

2.7. SERVICIOS DE URGENCIA Y SANITARIOS

2.7.1. Servicios propios

MEDIOS MATERIALES	
Botiquín de Obra	Botiquines con el contenido expresado en la Ordenanza general de Seguridad e Higiene en el trabajo. Se situarán en la oficina de obra y en una de las casetas de vestuarios.
Extintores	Extintor portátil de CO ₂ de 9kg.
MEDIOS HUMANOS	
Servicio de prevención	De la empresa contratista principal Asesorará y auditará el Plan de Seguridad. Estará informada de la evolución de la obra.
Encargado de seguridad	Recaerá en el encargado de Personal de la Obra. Será el interlocutor válido de la Dirección Facultativa y del Coordinador de Seguridad. Tendrá formación en Seguridad (al menos a nivel medio según RD 39/97) Tendrá formación en primeros auxilios.
Cuadrilla de seguridad	Formada por tres personas Encargada del mantenimiento de las condiciones de seguridad de la obra.

CONTENIDO DEL BOTIQUIN
Agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurcromo, hervidor, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, agujas inyectables, analgésicos, tópicos cardíacos, torniquete, guantes esterilizados, amoníaco, antiespasmódicos, jeringuillas, termómetro clínico.
Su localización será siempre visible, mediante señalización, desde cualquier punto de la obra. En caso de ser necesario su relleno, el encargado de la obra dará cuenta al contratista y al Coordinador de Seguridad de esta necesidad, siendo el contratista o la persona por el designada la encargada de realizar el abastecimiento.

Se dispondrá en lugar visible los teléfonos y direcciones de los servicios de Urgencia siguientes:

	Nombre y dirección	Teléfono	Distancia
AMBULATORIOS			
HOSPITALES			
CRUZ ROJA			
AMBULANCIAS			
TAXIS			
POLICIA			
GUARDIA CIVIL			

N2026A0778

01/07/2026

EXP

FECHA DATA

1441064IAC6

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

CSV

NAVARRA

VISADO BISATUA

 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA
 EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA

COAVN

PROMOTOR			
DIR. FACULTATIVA			
COORD. SEGURIDAD			

2.7.2. Servicios ajenos

MEDIOS MATERIALES	
Servicio médico	~ Dispondrá de todos los medios materiales necesarios para evaluar el nivel de salud de los trabajadores.
Ambulancia	~ Se dispondrá en lugar visible la dirección y teléfono de la empresa de ambulancias con la que se tenga concertado el servicio de asistencia.
MEDIOS HUMANOS	
Servicio médico	~ Medico con formación en Medicina del Trabajo. ~ Pertenece al servicio de Prevención de la contrata.
Coordinador de Seguridad en ejecución	~ Nombrado por el promotor. ~ Será un técnico cualificado con conocimientos en construcción a nivel de ingeniería o arquitectura y formación de nivel superior en materia de Prevención de Riesgos Laborales (Especialidad Seguridad en el trabajo) ~ Cumplirá con las funciones expresadas en el Art. 7 del RD 1627/97 sobre Seguridad en Obras de Construcción.

Todos los trabajadores del centro de trabajo tendrán pasado el **reconocimiento médico**.

2.7.3. Asistencia a accidentados

El encargado de seguridad o persona con conocimientos en primeros auxilios, atenderá al accidentado inmediatamente.

En caso de accidente o incidente, cualquiera que sea su grado, se avisará INMEDIATAMENTE al coordinador de Seguridad de la obra.

El Coordinador de Seguridad de la obra procederá a realizar un informe del suceso, anotándolo en el Libro de incidencias y enviando copia a la Inspección de Trabajo en el plazo de 24 horas.

3. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se incluye en este apartado lo establecido en el artículo 5.2 a) del Real Decreto 1627 / 97 sobre Instalaciones Sanitarias en el Centro de Trabajo.

Las instalaciones de la obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características, a lo especificado en el anexo V del Real Decreto 486 / 97 sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.

Al diseñarlas, se ha intentado dar un tratamiento uniforme, contrario a las prácticas que permiten la dispersión de los trabajadores en pequeños grupos repartidos descontroladamente por toda la obra, con el desorden por todos conocido y que es causa del aumento de los riesgos de difícil control, falta de limpieza de la obra en general y aseo deficiente de las personas.

Los principios de diseño han sido los que se expresan a continuación:

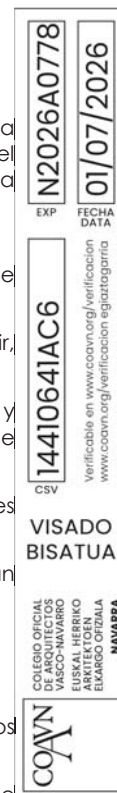
1. Aplicar los principios que regulan estas instalaciones según la legislación vigente, con las mejoras que exige el avance de los tiempos.
2. Dar el mismo tratamiento que se da a estas instalaciones en cualquier otra industria fija; es decir, centralizarlas metódicamente.
3. Dar a todos los trabajadores un trato igualitario de calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o se trate de personal autónomo o de esporádica concurrencia.
4. Resolver de forma ordenada y eficaz, las posibles circulaciones en el interior de las instalaciones provisionales, sin graves interferencias entre los usuarios.
5. Permitir que se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de tipo sindical o formativo, con tan sólo retirar el mobiliario o reorganizarlo.
6. Organizar de forma segura el ingreso, estancia en su interior y salida de la obra.

• **Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados metálicos comercializados**

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico.

Se montarán sobre una cimentación ligera de hormigón. Tendrán un aspecto sencillo pero digno. El pliego de condiciones, los planos y las mediciones aclaran las características técnicas de estos módulos metálicos, que han sido elegidos como consecuencia de su temporalidad y espacio disponible. Deben retirarse al finalizar la obra.

En los planos de este estudio de seguridad y salud, se han señalado unas áreas, dentro de las posibilidades de organización que permite el lugar en el que se va a construir y la construcción a ejecutar, para que el Constructor adjudicatario ubique y distribuya las instalaciones provisionales para los trabajadores, así como sus oficinas y almacenes exteriores.



CUADRO INFORMATIVO DE EXIGENCIAS LEGALES VIGENTES	
Superficie de vestuario aseo:	10 trab. x 2 m2. = 20 m2.
Nº de módulos necesarios:	20 m2. : Sup. Modulo (14.7m2) =1 und.
Nº de retretes:	10 trab. : 25 trab. = 1 und.
Nº de lavabos:	10 trab. : 10 trab. = 1 und.
Nº de duchas:	10 trab. : 10 trab. = 1 und.

Acometidas para las instalaciones provisionales de obra

A pie de obra: Las condiciones de infraestructura que ofrece el lugar de trabajo para las acometidas: eléctrica, de agua potable y desagües, no presentan problemas de mención para la prevención de riesgos laborales.

N2026A0778

01/07/2026

EXP

FECHA
DATA

14410641AC6

CSV

VISADO
BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL
 DE ARQUITECTOS
 DE NAVARRA
 EUSKAL HERRIKO
 ARKITEKTEN
 ELKARGO OFIZIALA
 NAVARRA

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

4. MEMORIA DESCRIPTIVA

4.1. EVALUACIÓN DE RIESGOS

El siguiente análisis y evaluación inicial de riesgos, se realizó sobre el proyecto **de ejecución** de la obra, en consecuencia de la tecnología decidida para construir, que puede ser variada por el Contratista adjudicatario en su plan de seguridad y Salud, cuando lo adapte a la tecnología de construcción que le sea propia.

En todo caso, los riesgos aquí analizados, se resuelven mediante la protección colectiva necesaria, los equipos de protección individual y señalización oportunos para su neutralización o reducción a la categoría de: **“riesgo trivial”, “riesgo tolerable” o “riesgo moderado”**, porque se entienden “controlados sobre el papel” por las decisiones preventivas que se adoptan en este estudio de seguridad y Salud.

El éxito de estas prevenciones actuales dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra. En todo caso, esta autoría de seguridad entiende, que el plan de seguridad y Salud que componga el Contratista adjudicatario respetará la metodología y concreción conseguidas por este trabajo. El pliego de condiciones técnicas y particulares, recoge las condiciones y calidad que debe reunir la propuesta que presente en su momento a la aprobación de esta autoría de seguridad y Salud.

La estimación de los niveles de riesgo que se alcanzan se ha realizado conforme a la Metodología de Evaluación de Riesgos propuesta por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (I.N.S.H.T), según norma UNE 81900 EX, que se basa en:

a Severidad del daño: consecuencias

Ligeramente dañino	LD	Daños superficiales, corte, irritación.
Dañino	D	Quemaduras, torceduras, sordera, dermatitis, asma, trastornos musculares.
Extremadamente dañino	ED	Amputaciones, fracturas mayores, lesiones múltiples, cáncer, síndromes.

b Probabilidad de que ocurra el daño

ALTA	A	El daño ocurrirá siempre o casi siempre.
MEDIA	M	El daño ocurrirá algunas veces.
BAJA	B	El daño ocurrirá raras veces.

c Niveles de riesgo

		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREM. DAÑINO
PROB	Baja	I	II	III
	Media	II	III	IV
	Alta	III	IV	V
RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN			
I	No se requiere acción preventiva.			
II	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se deben considerar soluciones mas rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.			
III	Reducir el riesgo con inversiones medias. Las medidas correctoras se implantarán a corto plazo. Si esta asociado a consecuencias muy dañinas, determinar acciones de control severas.			
IV	No comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, incluso si el desembolso es importante. Las acciones correctoras serán inmediatas.			
V	No comenzar ni continuar el trabajo hasta reducir el riesgo. Si no es posible, incluso con recursos ilimitados, se prohibirá el trabajo.			

EXP

N2026A0778

FECHA DATA

01/07/2026

CSV

14410641AC6

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

VISADO BISATUA

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR FASES EN LA OBRA

DEMOLICIONES

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caídas de operarios al mismo nivel	xx				xx			xx			
Caída de operarios a distinto nivel.	XX				XX			XX			
Polvo ambiental	XX			XX							
Ruidos	XX			XX			XX				
Vibraciones	XX			XX			XX				
Sobreesfuerzos	XX			XX			XX				
Proyección violenta de partículas.	XX			XX			XX				
Hundimiento del edificio por colapso estructural	XX				XX			XX			
Caída de objetos sobre los trabajadores	XX			XX			XX				
Vuelco de tabiques o tabicones sobre las personas	XX				XX			XX			
Erosiones por manejo de objetos	XX			XX			XX				

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Vallado perimetral de la obra.
- Vigilancia permanente del cumplimiento de las normas de seguridad.
- Utilización de encimbrados de seguridad para demoliciones.
- Vigilancia continua del comportamiento de la estructura.
- Utilización de un código de señales de alarma
- Utilización de martillas y compresores con marca CE
- Ventilación forzada
- Vigilancia permanente de los martillos, punteros y conexiones de la manguera

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Cierre del acceso a las zonas a demoler
- Cuerdas fiadores para cinturones de seguridad
- Andamios con barandillas
- Anclajes de seguridad
- Pantallas contra las proyecciones de objetos

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo)
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Mandil, polainas y muñequeras de cuero (Soldadura)
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad clase A o C.

N2026A0778
EXP

01/07/2026
FECHA DATA

14410641AC6
CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO BISATUA


COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

NAVARRA

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LOS OFICIOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA
ALBAÑILERÍA

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de objetos sobre los operarios.		XX				XX				XX	
Caídas de materiales transportables.	XX					XX			XX		
Golpes o choques contra objetos.		XX		XX				XX			
Cortes y lesiones en manos por manejo de objetos y herramientas manuales.		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones por utilización de máquinas-herramienta.	XX				XX			XX			
Cortes y lesiones en pies		XX			XX				XX		
Sobreesfuerzos.		XX			XX				XX		
Dermatitis por contacto con cementos, cales, etc.		XX			XX				XX		
Proyección de partículas.	XX				XX			XX			
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Exposición a vibraciones.	XX				XX			XX			
Exposición a polvo	XX				XX			XX			
Atrapamientos en medios de elevación y transporte.	XX					XX			XX		
Aplastamientos.	XX					XX			XX		
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN ALBAÑILERÍA

- * Se mantendrá el orden y la limpieza en las zonas de trabajo, dejando libres las zonas de tránsito.
- * Los materiales se acopiarán en zonas destinadas al efecto. En caso de tener que acopiar en zonas de forjados, se hará de forma ordenada, dejando zonas de paso libres, y distribuyendo la carga, y nunca en el borde de forjados.
- * Se cubrirán todos los huecos de forjado con mallazo incorporado al forjado o posterior, de cuadrícula de 10x10 y diámetro de barilla de 4mm.
- * Los huecos de fachada deberán estar protegidos con barandillas de 90cm de altura con listón intermedio y rodapié, cuando exista riesgo de caídas de altura superior a 2m.
- * Los huecos de escalera deberán cerrarse si esta no dispone de barandilla ni peldañado completo. No se puede permitir el tránsito por las rampas de escalera.
- * Los huecos de ascensor deberán estar protegidos con tablero encajado en el hueco.
- * Uso de elementos adecuados para la carga y descarga de materiales. (Eslingas, estobros, bateas, emplintadas).
- * Usar pasarelas y medios auxiliares adecuados en función del tipo de trabajo. (Andamio de borriquetas, metálicos, colgados).
- * Comprobar el correcto montaje de elementos de protección colectiva. (Bandejas de recogida de materiales, barandillas, etc.).
- * Iluminación suficiente en las zonas de trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de seguridad certificado CE. (Lo utilizará todo el personal, incluidos los conductores de máquinas y camiones cuando tengan que abandonar la cabina)
- Guantes
- Monos de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Gafas de proyección antipartículas
- Mascarillas antipolvo.
- Arnés de seguridad

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410641AC6

CSV

14410641AC6

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE NAVARRA

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Colocación de redes perimetrales
- Colocación de barandillas perimetrales.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.

CUBIERTAS INCLINADAS

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel		XX				XX				XX	
Caída de operarios por el plano inclinado de la cubierta.		XX				XX				XX	
Caída de objetos sobre los operarios.		XX				XX				XX	
Golpes contra objetos.		XX		XX				XX			
Cortes y lesiones en manos		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones por utilización de máquinas-herramienta.		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones en pies		XX			XX				XX		
Sobreesfuerzos.		XX			XX				XX		
Dermatitis por contacto con cementos, cales, etc.		XX			XX				XX		
Proyección de partículas.	XX				XX			XX			
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Exposición a vibraciones.	XX				XX			XX			
Exposición al polvo	XX				XX			XX			
Los derivados del trabajo en condiciones meteorológicas adversas.		XX		XX				XX			
Trabajos en zonas húmedas o mojadas.		XX		XX				XX			
Atrapamientos.	XX				XX			XX			
Aplastamientos.	XX					XX			XX		
Quemaduras por uso de materiales en caliente (sellos, impermeabilizaciones, etc.).	XX				XX			XX			
Los derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles o inflamables.	XX				XX			XX			
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escal.)		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- * Usar elementos de carga adecuados para el manejo del material.
- * No acopiar material al borde del forjado.
- * En cubiertas ligeras, no se debe caminar directamente sobre esta sino sobre pasarelas de ancho adecuado.
- * Se instalará un cable fiador o línea de vida, para enganche de los arneses de seguridad.
- * Se suspenderán los trabajos con vientos fuertes, o en condiciones meteorológicas adversas.
- * Guardar distancias de seguridad a líneas eléctricas aéreas. (3 m. para líneas con tensión hasta 5000 voltios y 5 m. para líneas con tensiones superiores a 5000 V.).
- * Diariamente se comprobar el estado correcto de los elementos de protección colectivos (redes y barandillas).
- * Los accesos a cubierta se realizarán por los lugares habilitados al efecto. Si es por medio de escalera de mano, esta deberá superar un metro desde el forjado.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de seguridad certificado CE. (Lo utilizará todo el personal, incluidos los conductores de máquinas y camiones cuando tengan que abandonar la cabina)
- Guantes
- Monos de trabajo.
- Botas de seguridad.

1441064IAC6
CSV

N2026A0778
EXP

01/07/2026
FECHA DATA

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y INGENIEROS DE NAVARRA
COAVN

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion
VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion

- Gafas de proyección antipartículas
- Mascarillas antipolvo.
- Arnés de seguridad.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Se instalarán barandillas, en todo el perímetro de la cubierta, de 90cm de altura con listón intermedio y rodapié.
- Los huecos de los forjados de cubierta estarán cubiertos con tableros resistentes y sujetos al forjado. Si el hueco fuese de dimensiones importantes se le colocarán barandilla completa.
- En el borde de los patios interiores se instalarán redes de malla elástica sobre el forjado del último piso.
- Colocación de redes perimetrales
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.

ALICATADOS

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.	XX				XX			XX			
Caída de objetos sobre los operarios.	XX				XX			XX			
Cortes y lesiones en manos		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones por utilización de máquinas-herramienta.		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones en pies		XX			XX				XX		
Sobreesfuerzos,		XX			XX				XX		
Dermatitis por contacto con cementos, cales, etc.		XX			XX				XX		
Proyección de partículas.		XX			XX				XX		
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Exposición a vibraciones.	XX				XX			XX			
Exposición al polvo	XX				XX			XX			
Atrapamientos.	XX				XX			XX			
Aplastamientos.	XX					XX			XX		
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN ALICATADOS

- * Se mantendrá el orden y la limpieza en las zonas de trabajo, dejando libres las zonas de tránsito.
- * Los materiales se acopiarán dejando las zonas de paso libres.
- * Los huecos de fachada deberán estar protegidos en toda su altura cuando los trabajos se realicen próximos a estos, cuando exista riesgo de caídas de altura superior a 2m.
- * Uso de elementos adecuados para la carga y descarga de materiales. (Eslingas, estobros, bateas, emplintadas).
- * Usar pasarelas y medios auxiliares adecuados en función del tipo de trabajo. (Andamio de borriquetas, metálicos, colgados).
- * Iluminación suficiente en las zonas de trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de seguridad certificado CE. (Lo utilizará todo el personal, incluidos los conductores de máquinas y camiones cuando tengan que abandonar la cabina)
- Guantes
- Monos de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Gafas de proyección antipartículas
- Mascarillas antipolvo.

14410641AC6

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

14410641AC6

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

EXP. N° 2026A0778

FECHA DATA

01/07/2026

FECHA DATA

14410641AC6

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

14410641AC6

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Colocación de redes perimetrales
- Colocación de barandillas perimetrales.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.

ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de objetos sobre los operarios.	XX				XX			XX			
Golpes o choques por uso de herramientas (miras, reglas maestras, etc.).		XX		XX				XX			
Cortes y lesiones en manos		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones en pies		XX			XX				XX		
Sobreesfuerzos.		XX			XX				XX		
Dermatosis por contacto con cementos, cales, etc.		XX			XX				XX		
Proyección de partículas.	XX				XX			XX			
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Exposición al polvo	XX				XX			XX			
Atrapamientos.	XX				XX			XX			
Aplastamientos.	XX					XX			XX		
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS

- * Se mantendrá el orden y la limpieza en las zonas de trabajo, dejando libres las zonas de tránsito.
- * Los materiales se acopiarán dejando las zonas de paso libres.
- * Los huecos de fachada deberán estar protegidos en toda su altura cuando los trabajos se realicen próximos a estos, cuando exista riesgo de caídas de altura superior a 2m.
- * Uso de elementos adecuados para la carga y descarga de materiales. (Eslingas, estobros, bateas, emplintadas).
- * Usar pasarelas y medios auxiliares adecuados en función del tipo de trabajo. (Andamio de borriquetas, metálicos, colgados).
- * Iluminación suficiente en las zonas de trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de seguridad certificado CE. (Lo utilizará todo el personal, incluidos los conductores de máquinas y camiones cuando tengan que abandonar la cabina)
- Guantes
- Monos de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Gafas de proyección antipartículas
- Mascarillas antipolvo.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Colocación de redes perimetrales
- Colocación de barandillas perimetrales.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.

TECHOS DE ESCAYOLA

N2026A0778
EXP

01/07/2026
FECHA DATA

14410641AC6
CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaatagaria

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de objetos sobre los operarios.		XX			XX				XX		
Golpes o choques por manipulación de reglas y placas de escayola.		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones en manos		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones en pies		XX			XX				XX		
Sobreesfuerzos,		XX			XX				XX		
Dermatitis por contacto con la escayola.		XX			XX				XX		
Proyección de partículas.	XX				XX			XX			
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Exposición a polvo	XX				XX			XX			
Atrapamientos.	XX				XX			XX			
Aplastamientos.	XX					XX			XX		
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN TECHOS DE ESCAYOLA

- * Se mantendrá el orden y la limpieza en las zonas de trabajo, dejando libres las zonas de tránsito.
- * Los materiales se acopiarán dejando las zonas de paso libres.
- * Los huecos de fachada deberán estar protegidos en toda su altura cuando los trabajos se realicen próximos a estos, cuando exista riesgo de caídas de altura superior a 2m.
- * Uso de elementos adecuados para la carga y descarga de materiales. (Eslingas, estobros, bateas, emplintadas).
- * Usar pasarelas y medios auxiliares adecuados en función del tipo de trabajo. (Andamio de borriquetas, metálicos, colgados).
- * Iluminación suficiente en las zonas de trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de seguridad certificado CE. (Lo utilizará todo el personal, incluidos los conductores de máquinas y camiones cuando tengan que abandonar la cabina)
- Guantes
- Monos de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Gafas de proyección antipartículas
- Mascarillas antipolvo.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Colocación de redes perimetrales
- Colocación de barandillas perimetrales.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.

SOLADOS

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel	XX					XX			XX		
Cortes y lesiones en manos		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones por utilización de máquinas-herramienta.	XX				XX			XX			
Cortes y lesiones en pies		XX			XX				XX		
Sobreesfuerzos,		XX			XX				XX		
Dermatitis por contacto con cementos, cales, etc.		XX			XX				XX		
Proyección de partículas.		XX			XX				XX		

N2026A0778
EXP

01/07/2026
FECHA DATA

14410641AC6
CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA OFIZIALA NAVARRA

COAVN

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Exposición a vibraciones.	XX				XX			XX			
Exposición a polvo	XX				XX			XX			
Los derivados del trabajo en zonas húmedas o mojadas y resbaladizas.		XX		XX				XX			
Atrapamientos.	XX				XX			XX			
Aplastamientos.	XX					XX			XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN SOLADOS.

- * Uso de elementos adecuados para la carga y descarga de materiales. (Eslingas, estobros, bateas, emplintadas).
- * No situar los acopios en zonas de paso.
- * Desplazar los acopios por planta del borde del forjado para evitar caídas de elementos.
- * Orden y limpieza en las zonas de trabajo.
- * Iluminación suficiente en las zonas de trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de seguridad certificado CE. (Lo utilizará todo el personal, incluidos los conductores de máquinas y camiones cuando tengan que abandonar la cabina)
- Guantes
- Monos de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Gafas de proyección antipartículas
- Mascarillas antipolvo.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Colocación de redes perimetrales
- Colocación de barandillas perimetrales.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.

CARPINTERIA DE MADERA

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de objetos sobre los operarios.		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones por utilización de máquinas-herramienta.		XX			XX				XX		
Choques o golpes contra objetos o herramientas.		XX		XX				XX			
Cortes y lesiones en pies		XX			XX				XX		
Atrapamientos de dedos entre objetos	XX				XX			XX			
Proyección de partículas.		XX			XX				XX		
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Los derivados del trabajo en ambientes pulvígenos.	XX				XX			XX			
Narcosis por inhalación de vapores orgánicos.	XX				XX			XX			
Afecciones en la piel.	XX				XX			XX			
Ruido.	XX				XX			XX			
Sobreesfuerzos.		XX			XX				XX		
Exposición a vibraciones.	XX				XX			XX			
Incendios.	XX				XX			XX			

N2026A0778
EXP

01/07/2026
FECHA DATA

14410641AC6
VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion-egitagarria

VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE CARPINTERIA DE NAVARRA

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CARPINTERÍA DE MADERA

- * Uso de elementos adecuados para la carga y descarga de materiales. (Eslingas, estobros, bateas, emplintadas).
- * No situar los acopios en zonas de paso.
- * Desplazar los acopios por planta del borde del forjado para evitar caídas de elementos.
- * Orden y limpieza en las zonas de trabajo.
- * Iluminación suficiente en las zonas de trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de seguridad certificado CE. (Lo utilizará todo el personal, incluidos los conductores de máquinas y camiones cuando tengan que abandonar la cabina)
- Guantes
- Monos de trabajo.
- Botas de seguridad.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Colocación de redes perimetrales
- Colocación de barandillas perimetrales.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.

CARPINTERIA METALICA

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de elementos de carpintería metálicas sobre operarios.	XX					XX			XX		
Cortes y lesiones en manos		XX			XX				XX		
Choques o golpes contra objetos o herramientas.		XX		XX				XX			
Cortes y lesiones en pies.		XX			XX				XX		
Atrapamientos entre objetos	XX				XX			XX			
Proyección de partículas.		XX			XX				XX		
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Afecciones respiratorias por trabajos en atmósferas pulvígenas.	XX				XX			XX			
Narcosis por inhalación de vapores orgánicos.	XX				XX			XX			
Afecciones en la piel.	XX				XX			XX			
Ruido.	XX				XX			XX			
Sobreesfuerzos.		XX			XX				XX		
Exposición a vibraciones.	XX				XX			XX			
Quemaduras por partículas incandescentes.		XX		XX				XX			
Quemaduras por contacto con objetos calientes.		XX		XX				XX			
Inhalación de gases procedentes de la soldadura.	XX				XX			XX			
Atmósferas tóxicas, irritantes.	XX				XX			XX			
Atmósferas anaerobias producidas por gases inertes.	XX				XX			XX			
Incendios.	XX				XX			XX			
Explosión.	XX					XX				XX	
Exposición a radiaciones no ionizantes.	XX				XX			XX			
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			

14410641AC6

COAVN

N2026A0778

EXP

FECHA DATA

01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE NAVARRA

EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CARPINTERÍA METALICA

- * Uso de elementos adecuados para la carga y descarga de materiales. (Eslingas, estobros, bateas, emplintadas).
- * No situar los acopios en zonas de paso.
- * Desplazar los acopios por planta del borde del forjado para evitar caídas de elementos.
- * Orden y limpieza en las zonas de trabajo.
- * Iluminación suficiente en las zonas de trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de seguridad certificado CE. (Lo utilizará todo el personal, incluidos los conductores de máquinas y camiones cuando tengan que abandonar la cabina)
- Guantes
- Monos de trabajo.
- Botas de seguridad.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Colocación de redes perimetrales
- Colocación de barandillas perimetrales.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.

TRABAJOS CON VIDRIO

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de vidrios y otros objetos sobre operarios.	XX					XX			XX		
Afecciones en la piel.	XX				XX			XX			
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Lesiones en manos y brazos durante el transporte y colocación de vidrio.			XX		XX					XX	
Lesiones en los pies		XX			XX				XX		
Sobreesfuerzos		XX			XX				XX		
Proyecciones	XX				XX			XX			
Choques o golpes contra objetos		XX		XX				XX			
Los derivados de la rotura fortuita de planchas de vidrio.	XX				XX			XX			
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN TRABAJOS CON VIDRIOS

- * Uso de elementos adecuados para la carga y descarga de materiales. (Eslingas, estobros, bateas, emplintadas).
- * No situar los acopios en zonas de paso.
- * Desplazar los acopios por planta del borde del forjado para evitar caídas de elementos.
- * Orden y limpieza en las zonas de trabajo.
- * Iluminación suficiente en las zonas de trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES.



- Casco de seguridad certificado CE. (Lo utilizará todo el personal, incluidos los conductores de máquinas y camiones cuando tengan que abandonar la cabina)
- Guantes de goma o PVC
- Monos de trabajo.
- Botas de seguridad.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Colocación de redes perimetrales
- Colocación de barandillas perimetrales.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.

PINTURAS Y BARNICES

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX			XX			XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de objetos sobre operarios.		XX			XX				XX		
Atrapamientos.	XX				XX			XX			
Aplastamientos.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Sobreesfuerzos,		XX			XX				XX		
Proyecciones		XX			XX				XX		
Lesiones en manos y pies.		XX			XX				XX		
Dermatosis por contacto con sustancias corrosivas.		XX			XX				XX		
Ambientes pulvígenos.		XX			XX				XX		
Choques o golpes contra objetos.		XX		XX				XX			
Los derivados de trabajos en atmósferas nocivas.		XX		XX				XX			
Los derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles o inflamables.	XX				XX			XX			
Los derivados de la rotura de mangueras de los compresores.	XX				XX			XX			
Explosión de compresores.	XX					XX			XX		
Incendios.	XX					XX			XX		
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD TRABAJOS CON PINTURAS Y BARNICES

- * Uso de elementos adecuados para la carga y descarga de materiales. (Eslingas, estobros, bateas, emplintadas).
- * No situar los acopios en zonas de paso.
- * Desplazar los acopios por planta del borde del forjado para evitar caídas de elementos.
- * Orden y limpieza en las zonas de trabajo.
- * Iluminación suficiente en las zonas de trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco de seguridad certificado CE. (Lo utilizará todo el personal, incluidos los conductores de máquinas y camiones cuando tengan que abandonar la cabina)
- Guantes.
- Monos de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Mascarillas de filtro químico.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Ventilación natural o forzada suficiente.
- Colocación de redes perimetrales

14410641AC6

CSV

EXP. N2026A0778

FECHA DATA 01/07/2026

VISADO BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE ABOGADOS DE NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE ECONOMISTAS DE NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE FARMACÉUTICOS DE NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS DE NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE PSICÓLOGOS DE NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE TRADUCTORES DE NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE VALUADORES DE NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE VETERINARIOS DE NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE ZOOLOGOS DE NAVARRA

- Colocación de barandillas perimetrales.
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria.



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
Y ARQUITECTAS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

14410641AC6

CSV

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA
DATA

VISADO
BISATUA

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

NAVARRA

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LOS MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN LA OBRA
ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX			XX				XX		
Desplome o colapso del andamio.	XX				XX			XX			
Golpes, atrapamientos y aplastamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.		XX		XX				XX			
Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales, etc.).	XX				XX			XX			
Golpes por objetos o herramientas.		XX		XX				XX			
Los derivados del uso de madera de insuficiente sección o en mal estado (cimbrios, roturas, deslizamientos, etc.).	XX				XX			XX			
Los inherentes al trabajo a realizar.		XX			XX				XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- * Previamente a su montaje se habrá de examinar en obra que todos los elementos de los andamios no tengan defectos apreciables a simple vista. No se permitirá la instalación de este tipo de andamios, de forma que queden superpuestos en doble hilera ó sobre andamio tubular con ruedas.
- * Se asentarán sobre bases firmes niveladas y arriostradas, y su altura no rebasara sin arriostrar los 3 m, y entre 3 y 6 m se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados. A partir de 6 m, queda prohibida su utilización.
- * Las zonas perimetrales de las plataformas de trabajo así como los accesos, pasos y pasarelas a las mismas, susceptibles de permitir caídas de personas u objetos desde más de 2 m de altura, estarán protegidas con barandillas de 0,90 m de altura, equipadas con listones intermedios y rodapiés de 20 cm de altura, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 Kg/ml..
- * No se depositarán cargas sobre las plataformas, salvo en las necesidades de uso inmediato y con las siguientes limitaciones:
 - ~ Debe quedar un paso mínimo de 0,40 m libre de todo obstáculo.
 - ~ El peso sobre la plataforma no superará a la prevista por el fabricante, y deberá repartirse uniformemente para no provocar desequilibrio.
 - ~ Estarán alejadas más de 5 m de líneas de Alta Tensión, ó 3 m en Baja Tensión.
- * Las plataformas serán de madera de buena calidad, sin grietas ni nudos. Será preferible el abeto al pino, y de escuadría de espesor uniforme y no inferior a 2,4 x 15 cm. Los tablones que forman la plataforma tienen que ser uniformes no pudiendo haber diferencias de altura ni entre tablones ni entre plataformas. No pueden volar más de cuatro veces su propio espesor, máximo 20 cm Estarán sujetos por lías a las borriquetas.
- * Serán preferibles las plataformas metálicas a las formadas tablones de madera.

ANDAMIOS DE ESTRUCTURA TUBULAR

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Desplome o colapso del andamio.	XX					XX			XX		
Golpes, atrapamientos y aplastamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.		XX			XX				XX		
Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales, etc.).		XX			XX				XX		
Golpes por objetos o herramientas.		XX		XX				XX			
Los derivados del uso de madera de insuficiente sección o en mal estado (cimbrios, roturas, deslizamientos, etc.).	XX				XX			XX			
Los inherentes al trabajo a realizar.		XX			XX				XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

1. Durante el montaje de los andamios.

- * Previamente a su montaje se habrán de examinar en obra que todos su elementos no tengan defectos apreciables a simple vista.
- * Los módulos de base estarán nivelados, tanto transversal como longitudinalmente.

N2026A0778
EXP

01/07/2026
FECHA DATA

14410641AC6
VERIFICABLE EN WWW.COAVN.ORG/VERIFICACION

VISADO BISATUA
VERIFICABLE EN WWW.COAVN.ORG/VERIFICACION

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

VERIFICABLE EN WWW.COAVN.ORG/VERIFICACION

- * El apoyo de las bases de los montantes se realizará sobre durmientes, carriles (perfiles en "U") u otro procedimiento que reparta uniformemente la carga del andamio.
- * Todos los elementos verticales y horizontales del andamio estarán unidos entre sí y arriostrados con las diagonales correspondientes.
- * Se comprobará la verticalidad de los montantes. Su longitud para soportar cargas entre 125 Kg/m², no será superior a 1,80 m. y para cargas inferiores a 125 kg/m², será de 2,30 m.
- * Se comprobará la horizontalidad entre largueros. La distancia vertical máxima entre largueros consecutivos no será superior a 2 m.
- * Montantes y largueros estarán grapados a la estructura, horizontal y verticalmente, cada 3 m. como mínimo. Sólo pueden instalarse aisladamente los andamios de estructura tubular cuando la plataforma de trabajo esté a una altura no superior a cuatro veces el lado más pequeño de su base.
- * En el andamio de pórticos, se respetarán las zonas destinadas a albergar las zancas interiores de escaleras así como las trampillas de acceso al interior de las plataformas.
- * Las plataformas de trabajo serán las normalizadas por el fabricante para sus andamios y no se depositarán cargas sobre los mismos salvo en las necesidades de uso inmediato y con las siguientes limitaciones:
 - ~ Quedará 0,60m. de paso libre de todo obstáculo (ancho mínimo de la plataforma con carga 0,80 m).
 - ~ El peso sobre la plataforma será inferior a la carga de trabajo prevista por el fabricante.
 - ~ Reparto uniforme de cargas, sin provocar desequilibrios.
- * Bajo las plataformas de trabajo se señalará o balizará la zona prevista de caída de materiales u objetos.
- * Se inspeccionará semanalmente el conjunto de los elementos del andamio, así como después de un período de mal tiempo, heladas o interrupción importante de los trabajos, prestando especial atención al peligro de oxidación, cuidando su conservación.
- * No se trabajará en andamios sobre ruedas, sin la inmovilización de las mismas, ni desplazarlos con personas o material sobre la plataforma de trabajo.
- * El espacio horizontal entre un paramento vertical y la plataforma de trabajo, no será superior a 0,30 m, distancia que se asegurará anclando la plataforma de trabajo al paramento vertical.

2. Durante la utilización de los andamios

- * La comunicación vertical se realizará mediante escalera interior
- * Se prohíbe terminantemente trabajar sin barandilla.
- * Los andamios tubulares de módulos se colocarán con la escalera del módulo hacia el exterior, para evitar que sea utilizada para el apoyo de las plataformas de trabajo. Esta escalera tampoco sirve como escalera de acceso.
- * La separación con el paramento será menor de 30cm. Si fuese mayor, habría que colocar protecciones.
- * Se prohíbe hacer masas o pastas sobre las plataformas de trabajo.
- * Se prohíbe trabajar sobre plataformas que estén ubicadas en cotas por debajo otras plataformas en las que se esté trabajando, por la caída de objetos.
- * Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales.
- * Se protegerán contra caídas de objetos desde altura, con redes tensadas verticales. No es una protección para los trabajadores, sino contra la caída de objetos a la calle.

SE INSTALARÁN LAS SIGUIENTES SEÑALES

- * Uso obligatorio de cinturón de seguridad.
- * Uso obligatorio de casco.
- * Se prohíbe entrar o salir del andamio sin anclarlo horizontalmente.
- * Será necesario el uso de protecciones personales cuando se montan andamios colgados.
- * Se realizará el diseño previo del desmontaje de todos los elementos.

N2026A0778
EXP

01/07/2026
FECHA DATA

14410641AC6
CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

ESCALERAS DE MANO

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX			XX				XX		
Caída de objetos sobre operarios.		XX			XX				XX		

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Deslizamiento o vuelco lateral de la cabeza de la escalera por apoyo irregular, mala situación, etc.	XX					XX			XX		
Deslizamiento del pie de la escalera.	XX					XX			XX		
Basculamiento de la escalera hacia atrás.	XX					XX			XX		
Colapso de la escalera por rotura de cuerda en escaleras de tijera.	XX					XX			XX		
Atrapamientos.	XX				XX			XX			
Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de maquinaria eléctrica.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- * Los largueros serán de 1 pieza y sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- * Las escaleras de madera estarán protegidas mediante barnices transparentes para que no oculten posibles defectos.
- * Las escaleras de madera tendrán los largueros de una sola pieza y sin nudos.
- * Los peldaños estarán ensamblados y clavados en los largueros.
- * Las escaleras de mano sobrepasarán 1m la altura a salvar. Esta cota se medirá e vertical desde el plano de desembarco, al peldaño superior.
- * Las escaleras de mano se utilizarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical superior $\frac{1}{4}$ de la longitud del larguero entre apoyos; O que el larguero forme con la horizontal 75° .
- * El ascenso y descenso se efectuará frontalmente; Es decir, mirando directamente hacia los peldaños.
- * Las escaleras de tijera estarán dotadas de articulación superior con topes de seguridad y además con cadena de limitación de apertura máxima a mitad de la altura, y de zapatas antideslizantes.
- * Las escaleras de tijera siempre hay que abrirlas totalmente.
- * Las escaleras de tijera siempre estarán montadas sobre paramentos horizontales.
- * Las escaleras de tijera no se utilizarán si tenemos que colocarnos en los tres últimos peldaños.
- * Los trabajos a realizar en escaleras de tijeras siempre se harán en dirección frontal a los peldaños, nunca en dirección paralela a estos, porque hay riesgo de caídas por vuelco.
- * Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5m, si no están debidamente ancladas en su extremo superior.
- * Está prohibido el acceso a lugares a una altura superior a 7m con escalera de mano sin largueros reforzados en el centro contra oscilaciones; Y para alturas superiores se recomienda la utilización de otros sistemas. Además el operario deberá estar anclado.
- * Las escaleras de mano a utilizar estarán calzadas con zapatas antideslizantes de seguridad.
- * El ascenso y descenso, cuando se salven alturas superiores a 3m, se realizará dotado de cinturón de seguridad amarrado a un "Cable De Seguridad" paralelo por el que circulará libremente un mecanismo para caídas. Es muy importante en las cercanías de huecos o bajo fuertes vientos.
- * Se prohíbe transportar pesos superiores a 25kg sobre escaleras de mano.
- * Se prohíbe apoyar la base sobre lugares u objetos poco firmes, o que puedan mermar la estabilidad de la escalera.
- * Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera por mas de 1 operario.
- * No se pueden realizar trabajos de vibración en escaleras, ni aquellos en los que se deban utilizar las dos manos.
- * Nunca se podrá utilizar la radial sobre una escalera.

Caso de hormigonado de muros: lo mejor es la previsión y la colocación de plataformas de trabajo incorporadas al encofrado. Si no se ha hecho, castillete de hormigonado. Si no se ha hecho, una plataforma elevadora puede ser muy útil.

N2026A0778

01/07/2026

EXP

FECHA DATA

1441064IAC6

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
Y ARQUITECTAS
DE NAVARRA

ELUSAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELBARGO OFIZIALA

NAVARRA

COAVN

PUNTALES

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel durante la colocación de puntales.		XX				XX				XX	
Caída de puntales a niveles inferiores por colocación incorrecta.		XX				XX				XX	
Caída de puntales sobre operarios durante las operaciones de transporte llevado mediante grúa.	XX					XX			XX		
Caída de puntales por vuelco en las operaciones de carga y descarga.	XX					XX			XX		
Golpes y choques de puntales en trabajos de manipulación de puntales.		XX		XX				XX			
Atrapamiento de dedos en los trabajos de extensión y retracción de los puntales telescópicos.	XX				XX			XX			
Lesiones en pies por caídas de elementos que conforman el puntal.		XX		XX				XX			
Deslizamiento de puntales por acúñamiento o clavado deficiente o inexistente.	XX				XX			XX			
Desplome de forjados por apuntalamiento incorrecto.	XX					XX			XX		
Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de maquinaria eléctrica.	XX					XX			XX		
Los propios de los trabajos de encofrado donde se utilizan.		XX			XX				XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- * Los puntales se colocarán de forma ordenada en alineaciones y en la perpendicular de estas.
- * Se prohíbe el amontonamiento de forma irregular de los puntales tras el desencofrado. Deberán almacenarse en sus camillas.
- * Los puntales se izarán o descenderán a las cotas diversas, en paquetes uniformes sobre bateas flejadas, para evitar derrames innecesarios.
- * Se prohíbe la carga a hombros de mas de dos puntales.
- * Los puntales telescópicos se deberán transportar con sus pasadores y mordazas colocados.
- * El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe sobrecargar los puntales.
- * Los puntales tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
- * Los puntales estarán en perfectas condiciones de mantenimiento.
- * Los tornillos sin fin de los puntales estarán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- * Los puntales carecerán de deformaciones en el fuste laterales, como abolladuras o torcimientos.
- * Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.
- * Los puntales que estén deteriorados, NO SIRVE COMO BARANDILLA.

EXP

N2026A0778

FECHA DATA

01/07/2026

CSV

14410641AC6

Verificable en www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

VISADO BISATUA

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LA MAQUINARIA A INTERVENIR EN LA OBRA
PALA CARGADORA

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Atropello de operarios.	XX					XX			XX		
Vuelco de maquinaria.	XX					XX			XX		
Choques contra otros vehículos o máquinas.	XX				XX			XX			
Caída de objetos en manipulación.	XX				XX			XX			
Atrapamientos.	XX					XX			XX		
Caída de operarios a distinto nivel.	XX					XX			XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Vibraciones.		XX			XX				XX		
Ambientes pulvígenos.	XX				XX			XX			
Estrés térmico.	XX				XX			XX			
Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.	XX				XX			XX			
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas aéreas.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas subterráneas.	XX					XX			XX		
Proyección de partículas por roturas en máquinas.	XX				XX			XX			
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Explosiones por roturas en las tuberías de gas.	XX					XX			XX		
Quemaduras en trabajos de mantenimiento.		XX			XX				XX		
Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.		XX		XX				XX			
Los derivados del procedimiento elegido para el movimiento de tierras.	XX				XX			XX			

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- * Dispondrá de señalización de marcha atrás (luminosa y acústica)
- * Guardara la distancia de seguridad en la circulación junto a bordes de vaciados zanjas, pozos y taludes.
- * Las subidas y bajadas de la maquina se efectuarán frontalmente, utilizando los peldaños y asideros.
- * Garantizar la adecuada visibilidad mediante limpieza de lunas y retrovisores.
- * Permanecer dentro de la máquina si se produce un contacto con línea eléctrica mientras se deshace dicho contacto o se elimina la tensión
- * En operaciones de mantenimiento bloquear ruedas, brazos y en general órganos móviles.
- * Ninguna persona permanecerá dentro del radio de acción de la máquina.
- * Señalizar acústicamente el comienzo del movimiento tras una parada.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Cabina antivuelco
- Asiento con amortiguación anti vibraciones
- Extintor situado en cabina, de fácil accesibilidad para el conductor

PROTECCIONES PERSONALES

- Cinturón elástico antibrivatorio
- Calzado antideslizante
- Casco de Seguridad
- Guantes de cuero
- Botas impermeables
- Mascarilla con filtro mecánico
- Protección acústica

N2026A0778

01/07/2026

EXP

FECHA DATA

14410641AC6

CSV

VISADO
BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
Y ARQUITECTAS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

RETROEXCAVADORA

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Atropello de operarios.	XX					XX			XX		
Vuelco de maquinaria.	XX					XX			XX		
Choques contra otros vehículos o máquinas.	XX				XX			XX			
Caída de objetos en manipulación.	XX				XX			XX			
Atrapamientos.	XX					XX			XX		
Caída de operarios a distinto nivel.	XX					XX			XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Vibraciones.		XX			XX				XX		
Ambientes pulvígenos.	XX				XX			XX			
Estrés térmico.	XX				XX			XX			
Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.	XX				XX			XX			
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas aéreas.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas subterráneas.	XX					XX			XX		
Proyección de partículas por roturas en máquinas.	XX				XX			XX			
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Explosiones por roturas en las tuberías de gas.	XX					XX			XX		
Quemaduras en trabajos de mantenimiento.		XX			XX				XX		
Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.		XX		XX				XX			
Los derivados del procedimiento elegido para el movimiento de tierras.	XX				XX			XX			

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- * Dispondrá de señalización de marcha atrás (luminosa y acústica)
- * Guardara la distancia de seguridad en la circulación junto a bordes de vaciados zanjas, pozos y taludes.
- * Las subidas y bajadas de la maquina se efectuarán frontalmente, utilizando los peldaños y asideros.
- * Garantizar la adecuada visibilidad mediante limpieza de lunas y retrovisores.
- * Permanecer dentro de la máquina si se produce un contacto con línea eléctrica mientras se deshace dicho contacto o se elimina la tensión
- * En operaciones de mantenimiento bloquear ruedas, brazos y en general órganos móviles.
- * Ninguna persona permanecerá dentro del radio de acción de la máquina.
- * Señalizar acústicamente y el comienzo del movimiento tras una parada.
- * Los trabajos de excavación se realizaran siempre con los estabilizadores en uso.
- * Solo se podrá utilizar la retroexcavadora para transportar objetos colgados de la cuchara si esta dispone de ojal de ensanche.

PROTECCIONS COLECTIVAS

- Cabina antivuelco
- Asiento con amortiguación anti vibraciones
- Extintor situado en cabina, de fácil accesibilidad para el conductor
- Peldaños antideslizantes
- Asideros para accesos a la cabina
- Barandillas en las plataformas con riesgo de caída superior a 2 metros.

PROTECCIONS PERSONALES

- Cinturón elástico antibivatorio
- Calzado antideslizante
- Casco de Seguridad
- Guantes de cuero
- Botas impermeables
- Mascarilla con filtro mecánico
- Protección acústica

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410641AC6

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA

CAMION

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída a distinto nivel	XX				XX			XX			
Vuelco de la maquinaria sobre operarios.	XX					XX			XX		
Hundimientos.	XX					XX			XX		
Choques de operarios contra la maquinaria.	XX				XX			XX			
Atropellos.	XX					XX			XX		
Atrapamientos o arrastres.	XX				XX			XX			
Aplastamientos.	XX					XX			XX		
Cizallamientos.	XX				XX			XX			
Fricción, abrasión.	XX				XX			XX			
Proyección de fluidos a alta presión.	XX				XX			XX			
Cortes, heridas.		XX			XX				XX		
Golpes.		XX		XX				XX			
Impactos, proyección de elementos sobre los operarios.	XX				XX			XX			
Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de maquinaria eléctrica.	XX					XX			XX		
Fenómenos electrostáticos.	XX					XX			XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.		XX			XX				XX		
Formación de atmósferas agresivas molestas.	XX				XX			XX			
Fenómenos térmicos relacionados con cortocircuitos o sobrecargas.	XX					XX			XX		
Quemaduras.	XX				XX			XX			
Los derivados de las radiaciones por soldadura.	XX				XX			XX			
Los derivados del trabajo a realizar.	XX				XX			XX			
Los inherentes al lugar de trabajo.		XX			XX				XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- * Las operaciones de carga y descarga de camiones se efectuarán en los lugares indicados a tal efecto en los planos del estudio.
- * Todos los camiones deberán estar en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- * Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber accionado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización en las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico. Especialmente si la carga o descarga se realiza sobre planos inclinados.
- * Las maniobras de posicionamiento y salida serán dirigidas por un señalista.
- * El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas mecánicas fabricadas para tal menester.
- * Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- * Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos.
- * Se respetarán las distancias de seguridad con relación a las líneas eléctricas aéreas en tensión (cuidado cuando la caja este volteada)

PROTECCIÓN COLECTIVA

- Uso de bandas de material plástico para señalizar la zona de maniobra.
- Siganse las instrucciones del señalista.
- Las rampas de acceso no superarán el 20% de inclinación.
- No estacionar o circular a menos de 2 m del corte del terreno, en previsión de accidentes por vuelco.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad (Puntera reforzada y suelas antideslizantes)
- Guantes de cuero
- Calzado para la conducción (calzado de calle). No usar para conducir las botas de seguridad

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

1441064IAC6

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

ERIKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

COAVN

CAMION GRUA

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída a distinto nivel	XX				XX			XX			
Vuelco de la maquinaria sobre operarios.	XX					XX			XX		
Hundimientos.	XX					XX			XX		
Choques de operarios contra la maquinaria.	XX				XX			XX			
Atropellos.	XX					XX			XX		
Atrapamientos o arrastres.	XX				XX			XX			
Aplastamientos.	XX					XX			XX		
Cizallamientos.	XX				XX			XX			
Fricción, abrasión.	XX				XX			XX			
Proyección de fluidos a alta presión.	XX				XX			XX			
Cortes, heridas.		XX			XX				XX		
Golpes.		XX		XX				XX			
Impactos, proyección de elementos sobre los operarios.	XX				XX			XX			
Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de maquinaria eléctrica.	XX					XX			XX		
Fenómenos electrostáticos.	XX					XX			XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.		XX			XX				XX		
Formación de atmósferas agresivas molestas.	XX				XX			XX			
Fenómenos térmicos relacionados con cortocircuitos o sobrecargas.	XX					XX			XX		
Quemaduras.	XX				XX			XX			
Los derivados de las radiaciones por soldadura.	XX				XX			XX			
Los derivados del trabajo a realizar.	XX				XX			XX			
Los inherentes al lugar de trabajo.		XX			XX				XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- * Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán los calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores
- * Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un señalista. Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- * Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión del brazo-grúa.
- * El grúa tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no es posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista.
- * Se prohíbe la permanencia bajo cargas en suspensión
- * Si entra en contacto con una línea eléctrica pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, es posible que el camión grúa siga cargado de electricidad.
- * No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar, o en el mejor de los casos dañarse.
- * No abandone la grúa con carga suspendida.
- * No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Uso de bandas de material plástico para señalizar la zona de maniobra.
- Siganse las instrucciones del señalista.
- Las rampas de acceso no superarán el 20% de inclinación.
- No estacionar o circular a menos de 2 m del corte del terreno, en previsión de accidentes por vuelco.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad (Puntera reforzada y suelas antideslizantes)
- Guantes de cuero
- Calzado para la conducción (calzado de calle). No usar para conducir las botas de seguridad

EXP

N2026A0778

FECHA DATA

01/07/2026

CSV

14410641AC6

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

COVN

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion

VISADO BISATUA

CAMION HORMIGONERA

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída a distinto nivel	XX				XX			XX			
Vuelco de la maquinaria sobre operarios.	XX					XX			XX		
Hundimientos.	XX					XX			XX		
Choques de operarios contra la maquinaria.	XX				XX			XX			
Atropellos.	XX					XX			XX		
Atrapamientos o arrastres.	XX				XX			XX			
Aplastamientos.	XX					XX			XX		
Cizallamientos.	XX				XX			XX			
Fricción, abrasión.	XX				XX			XX			
Proyección de fluidos a alta presión.	XX				XX			XX			
Cortes, heridas.		XX			XX				XX		
Golpes.		XX		XX				XX			
Impactos, proyección de elementos sobre los operarios.	XX				XX			XX			
Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de maquinaria eléctrica.	XX					XX			XX		
Fenómenos electrostáticos.	XX					XX			XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.		XX			XX				XX		
Formación de atmósferas agresivas molestas.	XX				XX			XX			
Fenómenos térmicos relacionados con cortocircuitos o sobrecargas.	XX					XX			XX		
Quemaduras.	XX				XX			XX			
Los derivados de las radiaciones por soldadura.	XX				XX			XX			
Los derivados del trabajo a realizar.	XX				XX			XX			
Los inherentes al lugar de trabajo.		XX			XX				XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- * Guardar la distancia de seguridad en la circulación junto a bordes de vaciados zanjas, pozos y taludes.
- * Las subidas y bajadas de la máquina se efectuarán frontalmente, utilizando los peldaños y asideros.
- * Garantizar la adecuada visibilidad mediante limpieza de lunas y retrovisores.
- * Sujetar los tramos de canaleta por los asideros para evitar atrapamientos al colocarlos.
- * Circular en el interior de la obra por los caminos establecidos y a velocidad moderada (20 Km/h)

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Cabina antivuelco
- Asiento con amortiguación anti vibraciones
- Extintor situado en cabina, de fácil accesibilidad para el conductor

PROTECCIONES PERSONALES

- Calzado antideslizante
- Casco de Seguridad
- Guantes de cuero
- Botas impermeables
- Guantes de PVC

BOMBA DE HORMIGONADO

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída a distinto nivel	XX				XX			XX			
Vuelco de la maquinaria sobre operarios.	XX					XX			XX		
Hundimientos.	XX					XX			XX		
Choques de operarios contra la maquinaria.	XX				XX			XX			
Atropellos.	XX					XX			XX		
Atrapamientos o arrastres.	XX				XX			XX			
Aplastamientos.	XX					XX			XX		

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410641AC6

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion_egitagarria

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

ERATZULUEN ARKITEKTEN ELKARTEGIA

NAVARRA

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Cizallamientos.	XX				XX			XX			
Fricción, abrasión.	XX				XX			XX			
Proyección de fluidos a alta presión.	XX				XX			XX			
Cortes, heridas.		XX			XX				XX		
Golpes.		XX		XX				XX			
Impactos, proyección de elementos sobre los operarios.	XX				XX			XX			
Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de maquinaria eléctrica.	XX					XX			XX		
Fenómenos electrostáticos.	XX					XX			XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.		XX			XX				XX		
Formación de atmósferas agresivas molestas.	XX				XX			XX			
Fenómenos térmicos relacionados con cortocircuitos o sobrecargas.	XX					XX			XX		
Quemaduras.	XX				XX			XX			
Los derivados de las radiaciones por soldadura.	XX				XX			XX			
Los derivados del trabajo a realizar.	XX				XX			XX			
Los inherentes al lugar de trabajo.		XX			XX				XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- * Guardar la distancia de seguridad en la circulación junto a bordes de vaciados zanjas, pozos y taludes.
- * Las subidas y bajadas de la máquina se efectuarán frontalmente, utilizando los peldaños y asideros.
- * Garantizar la adecuada visibilidad mediante limpieza de lunas y retrovisores.
- * Circulará en el interior de la obra por los caminos establecidos y a velocidad moderada (20 Km/h)
- * Estabilizar la máquina antes del bombeo
- * Mantener distancia de seguridad a las líneas aéreas de Alta Tensión
- * El vertido se realizará con el equipo preciso de trabajadores para garantizar una adecuada distribución del hormigón sin producir sobrecargas en el encofrado
- * El extremo de la tubería de vertido del hormigón debe sujetarse por un mínimo de dos operarios para procurar un adecuado control del mismo.
- * Ningún trabajador debe permanecer próximo a la boca de la tubería cuando se proceda a la limpieza de esta.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Peldaños antideslizantes
- Asideros para acceso a la cabina
- Bolsa para recogida de pelota de limpieza
- Extintor situado en cabina, de fácil accesibilidad para el conductor.

PROTECCIONES PERSONALES

- Calzado antideslizante
- Casco de Seguridad
- Guantes de cuero
- Botas impermeables
- Guantes de PVC

N2026A0778

01/07/2026

EXP

FECHA DATA

14410641AC6

CSV

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA
 EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA
 NAVARRA

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS REFERIDOS A LAS MÁQUINAS HERRAMIENTAS A UTILIZAR EN OBRA.
HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS EN GENERAL

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Sobreesfuerzos	XX				XX			XX			
Fricción, abrasión.	XX				XX			XX			
Proyección de fluidos a alta presión.	XX				XX			XX			
Cortes, heridas.		XX			XX				XX		
Golpes.		XX		XX				XX			
Impactos, proyección de elementos sobre los operarios.	XX				XX			XX			
Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de maquinaria eléctrica.	XX					XX			XX		
Fenómenos electrostáticos.	XX					XX			XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Trastornos neurológicos o vasculares por vibraciones.		XX			XX				XX		
Formación de atmósferas agresivas molestas.	XX				XX			XX			
Fenómenos térmicos relacionados con cortocircuitos o sobrecargas.	XX					XX			XX		
Quemaduras.	XX				XX			XX			
Los derivados de las radiaciones por soldadura.	XX				XX			XX			
Los derivados del trabajo a realizar.	XX				XX			XX			
Los inherentes al lugar de trabajo.		XX			XX				XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- * Las máquinas-herramienta eléctricas a utilizar estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- * Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y los resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o contacto con energía eléctrica.
- * Las transmisiones motrices con correas, estarán siempre protegidas, mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- * Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones o por correas, en marcha. Se realizarán con el motor parado, para evitar accidente.
- * El montaje y ajuste de transmisiones por correas se realizará mediante montacorreas o dispositivos similares, nunca con destornilladores, o directamente con las manos, para evitar riesgos de atrapamientos.
- * Las transmisiones accionadas mediante engranajes estarán protegidas mediante un bastidor soporte de un cerramiento a base de malla metálica, que permitiendo la observación del buen funcionamiento, impida el atrapamiento de personas u objetos.
- * Las máquinas en situación de avería o semiavería, se paralizarán inmediatamente, quedando señalizadas mediante una señal de peligro: No conectar, equipo averiado. Y es recomendable que se retiren los fusibles o contactores.
- * Las máquinas herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- * Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente con doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección conectadas a la red de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de obra.
- * Las máquinas-herramienta a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos, estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.
- * En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas no protegidas con doble aislamiento se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- * El transporte aéreo mediante gancho de grúa de las máquinas-herramienta, se realizará ubicándolas en el interior de una batea emplintada resistente, para evitar riesgos de caída de la carga.
- * En prevención de inhalación de polvo ambiental, las máquinas-herramienta con producción de polvo se usarán en vía húmeda, para evitar trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- * Las herramientas accionadas mediante compresor se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 m, para evitar el riesgo debido al alto nivel acústico del compresor.
- * Se prohíbe el uso de máquinas-herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

EXP

N2026A0778

FECHA DATA

01/07/2026

CSV

1441064IAC6

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE ABOGADOS DE NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE ECONOMISTAS DE NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE ENFERMEROS DE NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE FARMACÉUTICOS DE NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE FISIOTERAPISTAS DE NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE PSICÓLOGOS DE NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE TRADUCTORES DE NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE VALORADORES DE NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE VETERINARIOS DE NAVARRA

VISADO

BISATUA

- * Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.
- * Las conexiones eléctricas de todas las máquinas-herramienta a utilizar, estarán siempre protegidas por su correspondiente carcasa anti-contacts eléctricos.
- * Siempre que sea posible, las mangueras de presión se instalarán de forma aérea. Se señalizarán mediante cuerda de banderolas, en los cruces con vías de circulación interna.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo)
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Mandil, polainas y muñequeras de cuero (Soldadura)
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad clase A o C.

SIERRA DE MESA

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Cortes y amputaciones en extremidades superiores.	XX					XX			XX		
Rotura del disco.	XX					XX			XX		
Proyección de partículas.	XX				XX			XX			
Emisión de polvo.		XX			XX				XX		
Ruido ambiental.	XX				XX			XX			
Incendios.	XX					XX			XX		
Contactos con energía eléctrica.	XX					XX				XX	

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- * Las sierras no se ubicarán a menos de 3m del borde de forjado, salvo que estén protegidos, ni en rampas, zonas de paso, etc.
- * Se prohíbe ubicarlas sobre lugares encharcados, para evitar riesgos eléctricos. Tampoco se podrán colocar cerca de huecos de ascensor ni de escaleras.
- * Las sierras circulares estarán dotadas de elementos de protección:
 - Carcasa de cubrición de disco.
 - Cuchillo de división del corte, para evitar que se cierre el corte.
 - Empujador de la pieza a cortar y guía.
 - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
 - Interruptor estanco.
 - Toma de tierra.
- * Es obligatorio utilizar el empujador para manejar la madera.
- * Se extraerán previo al corte, todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que se desee cortar, con el fin de prevenir accidentes.
- * Se prohíbe retirar la protección del disco de corte.
- * Antes de iniciar el corte, con la máquina parada, se hace girar el disco con la mano. Se mira si es de madera o cerámico, y se cambia para el uso que lo queremos. Si el disco estuviera fisurado, hay que cambiarlo.
- * El corte de material cerámico se efectuará en lugar ventilado y con mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- * Se realizará el corte a sotavento, para que el viento aleje las partículas del operario que realiza las operaciones del corte, siempre teniendo especial cuidado de no lanzarlas sobre otros operarios.
- * La disposición del operario será a sotavento, para evitar que el polvo le venga a la cara.

N2026A0778
EXP

01/07/2026
FECHA DATA

14410641AC6
CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA
COAVN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE NAVARRA
COAVN

- * Se mojará el material para evitar polvo.
- * Se prohíbe el cambio de ubicación de las mesas de sierra circular mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa. El transporte elevado se realizará subiendo la mesa de sierra en una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea mediante eslingas se suspenderá del gancho de la grúa, en prevención del riesgo de caída de la carga.
- * Se prohíbe dejar la mesa colgada mediante eslingado de la grúa.
- * La alimentación eléctrica de las sierras de disco, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad certificado CE
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

HERRAMIENTAS MANUALES

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Cortes y amputaciones en extremidades superiores.	XX				XX			XX			
Golpes	XX				XX			XX			
Proyección de partículas.	XX				XX			XX			
pinchazos	XX			XX			XX				

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- * Mantener las herramientas en buen estado de conservación, con mangos fijos, seguros y suficientes; limpias de grasas y aceites, con los filos en condiciones, teniendo especial cuidado con los óxidos, y que no tengan las pintas melladas ni gastadas o deformadas.
- * Usar las herramientas para el fin para el que están diseñadas

SOLDADURA POR ARCO

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída a distinto nivel	XX				XX			XX			
Atrapamiento entre objetos	XX				XX			XX			
Aplastamiento de manos por objetos pesados	XX				XX				XX		
Sobre esfuerzos	XX			XX			XX				
Radiaciones por arco voltaico.		XX			XX				XX		
Formación de vapores metálicos		XX			XX				XX		
Quemaduras		XX			XX			XX			
Incendios	XX				XX			XX			
Proyección violenta de fragmentos		XX			XX			XX			
Contacto con la energía eléctrica		XX			XX				XX		
Heridas en los ojos por cuerpos extraños.	XX				XX				XX		
Pisadas sobre objetos punzantes		XX		XX			XX				

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- * Aislar los puntos de trabajo para evitar que los trabajadores próximos se vean sometidos a radiaciones
- * Acotar las zonas donde se puedan producir proyecciones de material incandescente
- * Suspender los trabajos de soldadura en presencia de lluvia, nieve, hielo y/o viento superior a 50 Km/h y cuando se detecte la proximidad de una tormenta.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad
- Pantalla para soldar
- Gafas con filtro para el ayudante

N2026A0778

01/07/2026

14410641AC6

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA

EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA

- Guantes de cuero
- Botas de seguridad clase I o III
- Mandil de cuero

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Cubierta protectora de los bornes de conexión del grupo
- Puesta a tierra de los dos circuitos: el de alimentación y el de utilización
- Aislamiento de las pinzas portaelectrodos

SOLDADURA OXIACETILENICA Y OXICORTE

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída a distinto nivel	XX				XX			XX			
Atrapamiento entre objetos	XX				XX			XX			
Aplastamiento de manos por objetos pesados	XX				XX				XX		
Sobre esfuerzos	XX			XX			XX				
Radiaciones por arco voltaico.		XX			XX				XX		
Formación de vapores metálicos		XX			XX				XX		
Quemaduras		XX			XX			XX			
Explosión e Incendios	XX				XX			XX			
Proyección violenta de fragmentos		XX			XX			XX			
Contacto con la energía eléctrica		XX			XX				XX		
Heridas en los ojos por cuerpos extraños.	XX				XX				XX		
Pisadas sobre objetos punzantes		XX		XX			XX				

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- * El transporte de botellas debe hacerse con la válvula de cierre protegida por el capuchón roscado
- * Evitar almacenamientos excesivos, limitándose estos a las necesidades y previsiones de consumo
- * Permanecerán siempre en posición vertical o ligeramente inclinadas, aseguradas contra caídas y choques lejos de focos de calor y protegidas de la radiación solar de la humedad intensa y continua.
- * No se emplearán cobre ni aleaciones de este metal en los elementos que puedan entrar en contacto con el acetileno.
- * Las botellas de oxígeno y sus accesorios no deben ser engrasados ni puestos en contacto con ácidos, grasas o materiales inflamables, ni ser limpiados o manejados con trapos o las manos manchadas con tales productos.
- * Las botellas de acetileno se mantendrán en posición vertical al menos 12 horas antes de ser utilizadas.
- * No efectuar soldaduras sobre bidones vacíos.
- * Revisar el estado de conservación y fijación de las gomas

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad
- Gafas protectoras de radiaciones
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad clase I o III
- Mandil de cuero

N2026A0778
EXP

01/07/2026
FECHA DATA

14410641AC6
CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

**VISADO
BISATUA**

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
Y ARQUITECTAS
DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARTEGIA
NAVARRA



ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS CLASIFICADOS POR LAS INSTALACIONES DE LA OBRA.

INSTALACION DE CALEFACCIÓN

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX			XX				XX		
Caída de objetos sobre los operarios.		XX			XX				XX		
Choques y golpes contra objetos.		XX		XX				XX			
Cortes y lesiones en manos		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones en pies		XX			XX				XX		
Proyección de partículas.	XX				XX			XX			
Atrapamientos.	XX				XX			XX			
Sobreesfuerzos		XX			XX				XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Afecciones en la piel.	XX				XX			XX			
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Quemaduras.		XX		XX				XX			
Incendio y explosión de sopletes, botellas, etc.	XX					XX			XX		
Los inherentes al uso de soldadura autógena.	XX				XX			XX			
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- * El transporte de tramos de tubería al hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, para evitar golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados.
- * Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso.
- * Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado para la instalación de los conductos verticales-columnas para evitar el riesgo de caídas. Los operarios realizarán el trabajo sujetos con el cinturón.
- * Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados.
- * Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes encendidos junto a materiales inflamables.
- * Se prohíbe hacer "masa" en la instalación durante la soldadura eléctrica, para evitar el riesgo de contactos eléctricos indirectos.
- * Se notificará al resto de personal la fecha de realización de las pruebas de carga de la instalación y de las calderas.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo)
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

INSTALACION DE FONTANERIA Y SANITARIOS

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de objetos sobre los operarios.		XX				XX				XX	
Cortes y lesiones en manos		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones en pies.		XX			XX				XX		
Proyección de partículas.	XX				XX			XX			
Atrapamientos.	XX				XX			XX			
Sobreesfuerzos		XX			XX				XX		
Ruido.	XX				XX			XX			
Afecciones en la piel.	XX				XX			XX			
Inhalación de vapores.	XX				XX			XX			

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410641AC6

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/egitazgarria

VISADO

BISATUA

COLGIO OFICIAL

INSTRUTOS

MASTO

EUSKAL HERRIKO

ARKITEKTEN

ELKARTEGIA

NAVARRA

COAVN

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Quemaduras.		XX		XX				XX			
Incendio y explosión de sopletes, botellas, etc.	XX					XX			XX		
Los inherentes al uso de soldadura autógena.	XX				XX			XX			
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- * Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de la carga.
- * Los bloques de aparatos sanitarios flejados sobre bateas, se descargarán con la ayuda de gancho de grúa. La carga será guiada por dos hombres mediante los dos cabos guía que penderán de ella, para evitar los riesgos de golpes y atrapamiento.
- * Los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en las plantas se transportarán directamente al sitio de ubicación, para evitar accidentes por obstáculos en las vías de paso interno o externo de la obra.
- * El transporte de tramos de tubería a hombro por una sola persona, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante, supere la altura de un hombre, para evitar golpes o tropiezos.
- * Se pondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado, para la instalación de los conductos verticales, para evitar caídas.
- * Se rodearán con barandillas de 90 cm de altura los huecos de los forjados para evitar el riesgo de caída.
- * Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el desescombro para su vertido por trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- * Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación.
- * El local destinado a almacenar las botellas de gases licuados, tendrá ventilación constante, puerta con cerradura de seguridad; la iluminación del local se efectuará mediante mecanismos estancos antideflagrantes de seguridad.
- * Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- * Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- * Las bombonas de gases licuados se transportarán y permanecerán sobre los carros portabotellas, y se evitará soldar con botellas expuestas al sol.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo)
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

N2026A0778

01/07/2026

EXP

FECHA DATA

14410641AC6

CSV

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA
 EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA
 NAVARRA

SANEAMIENTOS

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX			XX				XX		
Caída de objetos sobre los operarios.		XX			XX				XX		
Choques y golpes contra objetos.		XX			XX			XX			
Cortes y lesiones en manos		XX			XX			XX			
Cortes y lesiones en pies		XX			XX			XX			
Proyección de partículas.	XX				XX			XX			
Atrapamientos.	XX				XX			XX			
Lumbalgias por sobreesfuerzos, posturas inadecuadas	XX				XX				XX		
Ruido.	XX				XX				XX		
Afecciones en la piel	XX				XX			XX			
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.	XX					XX			XX		
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.	XX					XX			XX		
Quemaduras.		XX		XX				XX			
Incendio y explosión de sopletes, botellas, etc.	XX					XX			XX		
Los inherentes al uso de soldadura autógena.	XX				XX			XX			
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX		XX			

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- * El taller y almacén de tuberías se ubicará en el lugar señalado en los planos.
- * La descarga de los acopios desde los camiones se hará con un eslingado que evite movimientos extraños de la carga.
- * El transporte de tramos de tubería de reducido diámetro, a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, para evitar golpes o tropiezos con otros operarios.
- * Las tuberías pesadas serán transportadas por un mínimo de dos hombres, guiados por un tercero en las maniobras de cambios de dirección y ubicación.
- * Por las características del emplazamiento de la obra se evitara los acopios, de grandes cantidades de material, procurando un suministro diario.
- * La iluminación del local donde se almacenarán las botellas de gases licuados se efectuará, mediante mecanismos estancos antideflagrantes de seguridad.

PROTECCIÓN COLECTIVA

- Delimitación de las zonas de acopios.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad A.
- Cinturón de seguridad C.

Además en el tajo de soldadura se utilizará:

Yelmo de soldador.

Mandil de cuero.

Manoplas de cuero.

Muñequeras de cuero.

N2026A0778
EXP

01/07/2026
FECHA DATA

1441064IAC6
CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOKEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA



INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de objetos sobre operarios.		XX				XX				XX	
Cortes y lesiones en manos		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones en pies.		XX			XX				XX		
Choques o golpes con objetos y herramientas manuales.		XX		XX				XX			
Sobreesfuerzos		XX			XX				XX		
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.		XX				XX				XX	
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.		XX				XX				XX	
Ruido.	XX				XX			XX			
Quemaduras en conformado de tubos.		XX			XX				XX		
Proyección de partículas.	XX					XX			XX		
Los derivados de trabajos de ayuda de albañilería.	XX				XX			XX			
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		
Conexión y puesta en servicio de la instalación		XX			XX				XX		
Electrocución, quemadura o shock eléctrico.	XX					XX				XX	
Incendio o explosión de transformadores durante la entrada en servicio.	XX					XX			XX		
Incendio por instalación incorrecta de la red.	XX				XX			XX			

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- * El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.
- * Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables, no se admitirán tramos defectuosos.
- * La distribución general desde el cuadro principal de obra hacia los cuadros secundarios, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.
- * El tendido de los cables y mangueras se efectuará a una altura mínima de 2 m. En los lugares peatonales y de 5 m en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento. También se puede enterrar los cables en los pasos de vehículos.
- * El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalará el paso de cable mediante cubrición permanente de tabloncillos. La profundidad de la zanja mínima será entre 40 y 50 cm, y el cable irá protegido en el interior de un tubo rígido.
- * Los empalmes provisionales entre mangueras siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlas en el suelo.
- * Es conveniente evitar los empalmes aunque sean antihumedad.
- * Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones estancas antihumedad.
- * Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancas de seguridad.
- * Los cuadros eléctricos serán metálicos y de tipo intemperie, con puerta y cerrojo de seguridad con llave, según norma UNE 20324.
- * Tendrá la carcasa conectada a tierra.
- * Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "Peligro electricidad".
- * Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a pies derechos firmes.
- * Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuará subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.
- * Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para la intemperie.
- * Las tomas de corriente se efectuarán mediante clavijas normalizadas blindadas y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- * Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato o máquina.

EXP

N2026A0778

FECHA DATA

01/07/2026

CSV

1441064IAC6

Verificable en www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COLECCIÓN OFICIAL

DE ARQUITECTOS

DE NAVARRA

EUSKAL HERRIKO

ARKITEKTEN

ELKARTEGIA

NAVARRA

COAVN

- * La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios, no obstante se calcularán siempre minorando con el fin de que actúen dentro de un margen de seguridad, es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la máxima carga admisible.
- * Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación de todas las máquinas, aparatos de funcionamiento eléctrico.
- * Los circuitos generales estarán bien protegidos con interruptores.
- * La instalación de alumbrado general, para las instalaciones provisionales de obra y primeros auxilios y demás casetas, estarán protegida por interruptores magnetotérmicos.
- * Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.
- * Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
 - ~ 300 mA. Alimentación de maquinaria.
 - ~ 30 mA. Alimentación para la instalación de alumbrado no portátil, e incluso para alimentación de la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
- * El transformador de la obra estará dotado de toma de tierra ajustada a los reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- * Las partes metálicas de todo el equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- * El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- * La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.
- * El hilo de toma de tierra estará siempre protegido con macarrón de colores amarillo y verde.
- * La toma de tierra de las máquinas herramienta que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
- * La conductividad del terreno se puede aumentar vertiendo agua de forma periódica, en el lugar del hincado de la pica.
- * Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.
- * El personal de mantenimiento de la instalación será electricista en posesión del carnet profesional correspondiente.
- * La maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en que se detecte un fallo, momento en el cual se declarará fuera de servicio mediante desconexión eléctrica y cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro eléctrico.
- * Se prohíbe las revisiones o reparaciones bajo corriente, antes de iniciar el trabajo se procederá a la desconexión de la máquina de la red, instalando en el lugar de conexión un letrero de "No conectar, Hombres trabajando en red".
- * La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables solo la efectuarán electricistas.
- * Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- * Los cuadros eléctricos sobre pies derechos, se ubicarán a un mínimo de 2 m del borde de la excavación, camino interno, carretera, etc.,
- * Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de rampas de acceso al fondo de una excavación.
- * Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra lluvia o nieve.
- * Los postes provisionales de los que se deben colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m del borde de la excavación, carretera o asimilable.
- * Los cuadros eléctricos en servicio permanecerán cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos o llave.
- * No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cable, hilos, etc.). Hay que utilizar piezas de fusible normalizadas, adecuadas a cada caso.
- * Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas si no están dotados de doble aislamiento.
- * No se permitirá el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.
- * Mantenga en buen estado todas las señales de "peligro electricidad" que se hallan previsto para la obra.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno para riesgos eléctricos.
- Ropa de trabajo.

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410641AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

- Botas aislantes de la electricidad.
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Plantillas anticlavos.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Banqueta aislante de la electricidad.
- Alfombrilla aislante de la electricidad.
- Letreros de "No conectar, hombres trabajando en la red", "Peligro electricidad"

MONTAJE INSTALACIÓN ELECTRICA DE PROYECTO

Riesgo	Probabilidad			Severidad			Estimación				
	B	M	A	ID	D	ED	I	II	III	IV	V
Caída de operarios al mismo nivel.		XX		XX				XX			
Caída de operarios a distinto nivel.		XX				XX				XX	
Caída de objetos sobre operarios.		XX				XX				XX	
Cortes y lesiones en manos		XX			XX				XX		
Cortes y lesiones en pies.		XX			XX				XX		
Choques o golpes con objetos y herramientas manuales.		XX		XX				XX			
Sobreesfuerzos		XX			XX				XX		
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión.		XX				XX				XX	
Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.		XX				XX				XX	
Ruido.	XX				XX			XX			
Quemaduras en conformado de tubos.		XX			XX				XX		
Proyección de partículas.	XX					XX			XX		
Los derivados de trabajos de ayuda de albañilería.	XX				XX			XX			
Los derivados del uso de medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, etc.).		XX			XX				XX		
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.	XX				XX			XX			
Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de circulación hasta el lugar de trabajo.	XX					XX			XX		
Conexión y puesta en servicio de la instalación		XX			XX				XX		
Electrocución, quemadura o shock eléctrico.	XX					XX				XX	
Incendio o explosión de transformadores durante la entrada en servicio.	XX					XX			XX		
Incendio por instalación incorrecta de la red.	XX				XX			XX			

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- * El montaje de aparatos eléctricos será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.
- * Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos de energía eléctrica.
- * Las herramientas cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado de forma inmediata.
- * Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin utilización de clavijas macho – hembra.
- * Las escaleras de mano a utilizar serán de tipo tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadena limitadora de apertura, para evitar los riesgos de trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- * Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas.
- * Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- * Las pruebas de funcionamiento de la instalación serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- * Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se hará una revisión con detenimiento de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes.

EXP

N2026A0778

FECHA DATA

01/07/2026

CSV

14410641AC6

VERIFICABLE

Verificable en www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA

VISADO BISATUA

NAVARRA

- * La entrada en servicio de las celdas de transformación, se efectuará en presencia de la Jefatura de obra y de la Dirección facultativa.
- * Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se comprobará la existencia real en el local, de la banqueta de maniobras, pértigas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentren vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos se dará la orden de entrada en servicio.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno para riesgos eléctricos.
- Ropa de trabajo.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Plantillas anticlavos.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Banqueta aislante de la electricidad.
- Alfombrilla aislante de la electricidad.
- Letreros de "No conectar, hombres trabajando en la red", "Peligro electricidad"

5. PROTECCIONES PERSONALES: EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos efectuado, se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver con la instalación de la protección colectiva. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de personas que intervienen en la obra. Consecuentemente se ha decidido utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Botas de seguridad loneta reforzada y serraje con suela de material plástico sintético.
- Casco de seguridad 'N'- 'yelmo de soldador'.
- Cascos de seguridad clase 'N'.
- Cinturones de seguridad contra las caídas- clase 'C'- tipo 1.
- Cinturones de seguridad de sujeción- clase 'A'- tipo 1.
- Cinturones porta herramientas.
- Deslizadores paracaídas- para cinturones de seguridad.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Filtro neutro de protección contra los impactos- (gafas soldador).
- Filtro neutro de protección contra los impactos- (pantallas soldador).
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Guantes de loneta de algodón impermeabilizados con material plástico sintético.
- Mandiles de seguridad fabricados en cuero.
- Manguitos de cuero flor.
- Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.
- Pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica- oxiacetilénica y oxicorte.
- Ropa de trabajo- (monos o buzos de algodón)
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.

6. PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Vallado perimetral de la parcela
- Señalización de riesgos y señalización vial
- Toma de tierra normalizada general de la obra.



- Interruptor diferencial de 30 mA.
- Interruptor diferencial de 300 mA.
- Barandillas tubulares sobre pies derechos por aprieto tipo sargento
- Cinta de balizamiento para protección de zanjas y, la excavación en vaciado
- Extintores de incendios
- Andamio metálico tubular.
- Cuerdas auxiliares: GUÍA SEGURA DE CARGAS.
- Escaleras de mano con capacidad de desplazamiento
- Sistemas de delimitación de las zonas de movimiento de máquinas.
- Oclusión de hueco horizontal mediante mallazo electrosoldado especial o tableros de madera
- Protección de huecos (puertas y ventanas)

MAYO DE 2026

LOS ARQUITECTOS

Paloma Lacasa Mayor

Jose Luis Iriguibel Manzanedo

	14410641AC6	N2026A0778
	CSV	EXP
VISADO BISATUA		FECHA DATA 01/07/2026
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA		

1. INTRODUCCIÓN

1. OBJETIVOS

El presente pliego de condiciones particulares, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

- 1º. Exponer todas las obligaciones del Contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos con respecto a este estudio de Seguridad y Salud.
- 2º. Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto.
- 3º. Exponer las normas preventivas de obligado cumplimiento en determinados casos o exigir al Contratista que incorpore a su plan de Seguridad y Salud, aquellas que son propias de su sistema de construcción de esta obra.
- 4º. Concretar la calidad de la prevención e información útiles, elaboradas para los previsibles trabajos posteriores.
- 5º. Definir el sistema de evaluación de las alternativas o propuestas hechas por el plan de Seguridad y Salud, a la prevención contenida en este estudio de Seguridad y Salud.
- 6º. Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.
- 7º. Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.
- 8º. Propiciar un determinado programa formativo - informativo en materia de Seguridad y Salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de esta obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de este estudio de Seguridad y Salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

2. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Debe entenderse transcrita toda la legislación laboral de España, que no se reproduce por economía documental. Es de obligado cumplimiento el Derecho Positivo del Estado y de sus Comunidades Autónomas aplicable a esta obra, porque el hecho de su transcripción o no es irrelevante para lograr su eficacia. No obstante, se reproduce a modo de orientación el listado legislativo siguiente:

LEY 31/1995 DE 6 DE NOVIEMBRE: LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

REAL DECRETO 39/1997 DE 17 DE ENERO: POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

REAL DECRETO 1627/1997 DE 24 DE OCTUBRE: EN EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

REAL DECRETO 1215/1997 DE 24 DE OCTUBRE: POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

REAL DECRETO 485/1997 DE 14 DE MAYO: SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

REAL DECRETO 486/1997 DE 14 DE MAYO: SOBRE LAS NORMAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

REAL DECRETO 487/1997 DE 14 DE MAYO: SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑEN RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PARA LOS TRABAJADORES.

REAL DECRETO 488/1997: SOBRE CONDICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS PUESTOS DE TRABAJO CON PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

REAL DECRETO 773/1997 DE 30 DE MAYO: SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

CONVENIO COLECTIVO GENERAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE 30 DE MAYO DE 1.998 (BOE 4 DE JUNIO).

CAPÍTULO XVI (EXCEPTO LAS SECCIONES 1ª Y 2ª DE LA ORDENANZA DE TRABAJO DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA DE 28 DE AGOSTO DE 1.970 (EN VIRTUD DE LO ESTABLECIDO EN LA DISPOSICIÓN FINAL DEL CITADO CONVENIO COLECTIVO GENERAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN).

CONVENIO COLECTIVO PROVINCIAL DE LA CONSTRUCCIÓN

REAL DECRETO 1.407/1.992 DE 20 DE NOVIEMBRE: POR EL QUE SE REGULAN LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LA LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.



REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (D DE 20 SE SEPTIEMBRE DE 1.973) E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

REGLAMENTO DE LÍNEAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN (D DE 28 DE NOVIEMBRE DE 1.968).

NORMAS TECNOLÓGICAS DE LA EDIFICACIÓN

ORDEN MINISTERIAL DE 9 DE MARZO: ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (BOE DE 19 Y 17 DE MARZO)

NORMAS TÉCNICAS REGLAMENTARIAS: "CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICOS" (BOE30/12/74); "PROTECTORES AUDITIVOS" (BOE 1/9/75); "PANTALLAS PARA SOLDADORES" (BOE 2/9/75); "GUANTES AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD" (BOE 3/9/75); "CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS" (BOE 12/2/80); "EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS" (BOE 6/9/75); "FILTROS MECÁNICOS" (BOE 8/9/75); "MASCARILLAS AUTOFILTRANTES" (BOE 9/9/75); "CINTURONES DE SEGURIDAD" (BOE 13/7/77); "GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL DE PROTECCIÓN CONTRA IMPACTOS" (BOE 17/8/78); "OCULARES DE PROTECCIÓN CONTRA IMPACTOS" (BOE 9/9/78); "OCULARES FILTRANTES PARA PANTALLAS PARA SOLDADORES" (BOE 7/2/79); "CINTURONES DE SUSPENSIÓN" (BOE 16/3/81).

Legislación aplicable a los Delegados de Prevención

Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 13/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en:

Artículo 36 Competencias y facultades de los Delegados de prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: 33; apartado 2 del Artículo 38; apartado 4 del Artículo 22; Artículos 18, 23 y 40; apartado 3 del Artículo 21.

Artículo 37 Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención y las relaciones reconocidas en este artículo con los artículos: letras a) y c) del número 2 del artículo 36 de la Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales y apartado 2 del Artículo 65 del Estatuto de los Trabajadores en cuanto al sigilo profesional debido respeto de las informaciones a que tuvieren acceso como consecuencia de su actuación en la empresa.

Legislación aplicable al Comité de Seguridad y Salud

Esta figura de la prevención de riesgos, está regulada por la Ley 13/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en: Artículo 38 y 39.

Legislación aplicable a los servicios de prevención

Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Orden de 27 de junio de 1.997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1.997, de 17 de enero, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

3. Definiciones y funciones de las figuras participantes en el proceso

Se describen a continuación de forma resumida las misiones que deben desarrollar los distintos participantes en el proceso para conseguir con eficacia los objetivos propuestos.

En este trabajo, a título descriptivo, se entiende por promotor, la figura expresamente definida en el artículo 2, definiciones de Real Decreto 1.627/1.997 disposiciones mínimas de Seguridad y Salud de las obras de construcción.

Promotor

Inicia la actividad económica, y designa al proyectista, Dirección facultativa, coordinador de Seguridad y Salud y contratista o contratistas en su caso. En los contratos a suscribir con cada uno de ellos, puede establecer condiciones restrictivas o exigencias contractuales para la relación coherente entre todos ellos. Especial importancia puede tener que se introduzcan en el contrato con el contratista en relación con:

1. El establecimiento de las limitaciones para la subcontratación evitando la sucesión de ellas.
2. Exigencias sobre la formación que deben disponer los trabajadores que accedan en función de la complejidad de los trabajos.
3. Exigencia sobre la solvencia técnica de las empresas subcontratadas por el contratista o contratistas en su caso, forma de acreditarlo, con el objetivo de reforzar la posición de los técnicos para conseguir el cumplimiento de la Ley.
4. Disposición de la organización tanto de medios humanos o materiales a implantar en obra, así como la maquinaria y medios auxiliares más adecuados al proceso.
5. Respaldo las exigencias técnicas que se traten en los documentos a elaborar por el proyectista y el coordinador en materia de Seguridad y Salud.

El promotor, tiene la opción de designar uno o varios proyectistas para elaborar el proyecto, debiendo conocer que tal elección puede conllevar la exención o la obligatoriedad de designar a un coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto. Es evidente que en todo caso, siempre puede optar por designar coordinador de Seguridad y Salud.

También puede condicionar o propiciar la fluida relación y la necesaria cooperación entre el proyectista y el coordinador para la coherencia documental entre las prescripciones que establezcan el proyecto y el estudio de Seguridad y Salud a redactar por cada uno de ellos.



La designación de los agentes cuya contratación ha de procurar, debe realizarla en función de la competencia profesional en el caso de los técnicos, y de la solvencia técnica en el del contratista. En el caso de constatar una decisión errónea en cuanto a la carencia de competencia de alguno de los agentes, debería proceder a rectificar de inmediato, y ello cuantas veces fuera necesario con el objetivo de poder garantizar el cumplimiento legal derivado de la falta de cualificación en materia de Seguridad y Salud.

Para garantizar la eficacia de sus decisiones, deberá contar con el asesoramiento técnico que se requiera para cada caso y la acreditación documental de la propuesta y sus argumentos técnicos para su constancia.

Proyectista

Elabora el proyecto a construir procediendo a las definiciones necesarias en los distintos documentos que lo integran. Ha de prever la complejidad del proceso para llevar a cabo su construcción pues el proyecto no puede quedarse en mera teoría sino que ha de llevarse a efecto, describiendo su proceso productivo y metodología a emplear. En consecuencia, debe tener en cuenta:

1. Las particularidades del solar donde se ha de ubicar la obra, teniendo en cuenta, a modo de ejemplo, los métodos de realización de los trabajos, forma de ejecución y su método o medios emplear, estableciendo en su valoración los precios adecuados que aseguren su correcta ejecución.
2. Las especificaciones sobre los materiales e instalaciones de la obra, estableciendo las prescripciones en su ejecución, condiciones de aceptación y rechazo, controles de calidad a que deberán someterse las distintas partes de la obra.
3. Medios auxiliares, maquinaria, equipos, herramientas con descripción de los idóneos para la obra de que se trata.
4. Perfil técnico del contratista al que adjudicarle los trabajos de construcción, en relación con la complejidad del proyecto.
5. Programa de obra con análisis del ritmo adecuado y de los plazos parciales de las distintas actividades.
6. Orientaciones coherentes de índole técnica y de apoyo al estudio de Seguridad y Salud y de complemento a las que el promotor decida incluir como cláusulas en el contrato de ejecución de obras.
7. En la toma de decisiones constructivas y de organización durante la redacción del proyecto ha de tener en cuenta el contenido preventivo del estudio de Seguridad y Salud que se está redactando simultáneamente.

Puede optar por aparecer como único proyectista o manifestar la existencia de colaboración en el proyecto con otro técnico, con lo que posibilitará según la elección tomada, por la exención o la necesidad legal de contar con la participación de un coordinador de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto.

Todos los documentos del Proyecto han de tener su utilidad durante la ejecución, debiendo tener contenido suficiente para permitir que la Dirección de obras la realice otro técnico distinto al que ha elaborado el proyecto, pudiendo además realizar su trabajo sin ninguna dificultad con la única referencia del Proyecto.

Contratista

Recibe el encargo del promotor para realizar las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato y del proyecto sin olvidar la coherencia recíproca con el plan de Seguridad y Salud a realizar.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para la ejecución de los contratos siguientes:

1. Realiza subcontrataciones a empresas o trabajadores autónomos, de parte de la obra y en ocasiones de la totalidad imponiendo las condiciones en que han de prestarse estos trabajos.
2. Establece las condiciones de trabajo en la obra empresas y trabajadores participantes, en relación con las condiciones del proyecto y del contrato, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.
3. Analiza el estudio de Seguridad y Salud redactado por el coordinador de Seguridad y Salud, y lo adecua a los procedimientos y métodos de que disponen los trabajadores autónomos, las empresas subcontratadas y él mismo como contratista conformando tras negociación al efecto con los implicados, su plan de Seguridad y Salud que será la guía preventiva durante la ejecución.
4. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorías.
5. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores propios y de empresas participantes.
6. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
7. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan.
8. Mantiene en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa.

Subcontratista

Recibe el encargo del contratista para realizar parte de las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato con el contratista y las condiciones del proyecto de las que debe ser informado. Aporta a su contratante su manual de riesgos y prevención de las actividades propias de su empresa.



En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para conseguir los objetivos siguientes:

1. Realiza la contratación de trabajadores de acuerdo con la capacitación profesional exigida por las condiciones del contrato de ejecución suscrito.
2. Cumple y hace cumplir a sus trabajadores las condiciones de trabajo exigibles en la obra, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.

En unión del contratista y el resto de las empresas, analiza las partes del estudio de Seguridad y Salud, que le son de aplicación a la prevención de su trabajo en la obra, para acordar la parte del plan de Seguridad y Salud que le compete y que será la guía preventiva de su actividad durante la ejecución de la obra.

3. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorías.
4. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores.
5. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
6. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan
7. Colabora en mantener en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa propia y en la principal.

Dirección facultativa

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

Su actuación debe sujetarse y limitarse a las condiciones del contrato de ejecución de obras suscrito entre promotor y contratista y el contenido del proyecto de ejecución. Como funciones de mayor interés en relación con los objetivos preventivos, se señalan:

1. Verificar previamente la coherencia entre los documentos contractuales, advirtiendo las disfunciones que se observen.
2. Dirigir y verificar los procesos y métodos establecidos en proyecto, adecuándolos en su caso a los requerimientos que se planteen durante la ejecución.
3. Dar instrucciones complementarias para el adecuado cumplimiento de las condiciones establecidas y en coherencia con los documentos contractuales tanto de índole técnica como económica, teniendo en cuenta en todo caso no modificar las condiciones de trabajadores a efectos de Seguridad y Salud, las económicas establecidas para empresas y trabajadores autónomos, y las de calidad de los futuros usuarios.
4. Conocer y controlar las condiciones de puesta en obra, los métodos de control establecidos por los empresarios, proceder a la aceptación o rechazo de las unidades de obra ejecutadas en relación con las exigencias de calidad establecidas en el proyecto y contrato.
5. Colaborar con su cliente, el promotor, en la mejor elección del contratista y las condiciones del contrato para una mayor eficacia.
6. Colaborar con el coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, para el cumplimiento de sus deberes y con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social si observara durante su actividad en obra incumplimiento grave en materia de seguridad, que pusiera en peligro la integridad de los participantes en la ejecución.

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto.

Es contratado por el promotor o propietario obligado por el R.D. 1627/97, y con funciones de abordar la planificación de la prevención de los riesgos que surgirán después durante la ejecución.

Su misión ha de comenzar al tiempo que la concepción del proyecto, debiendo hacer coherentes las actuaciones del proyectista y promotor en materia preventiva. Su actuación culmina con la elaboración del estudio de Seguridad y Salud, que es un documento específico para la obra y sus circunstancias, debiendo su autor tener capacidad y conocimientos técnicos para su elaboración.

1. Impulsar la toma en consideración del proyectista de decisiones apropiadas para contemplar en el proyecto, como métodos de ejecución, sistemas constructivos, organización y plazo, que sean convenientes como prevención de los riesgos que se plantearán en la ejecución.
2. Impulsar la toma en consideración del proyectista de medios auxiliares, apeos, maquinaria o equipos a considerar en el proyecto como ayuda a la planificación preventiva.
3. Impulsar la toma en consideración por el proyectista de la adecuada capacitación de contratista, subcontratistas y trabajadores estableciendo restricciones al caso.
4. Procurar que las acciones del promotor sean de apoyo de las prescripciones de proyectista y las atinentes al estudio que redacte el coordinador.
5. Conocer las distintas posibilidades de establecer procedimientos y métodos a desarrollar durante la ejecución, a efectos de proponer soluciones eficaces y viables, en relación con el perfil de las empresas participantes.



6. Procurar la menor perturbación de coactividades por trabajos de distintas empresas, colaborando en el adecuado plan de obras y planificación de la duración de las distintas fases de la obra para una mayor eficacia preventiva.
7. Culminar su actuación redactando el estudio de Seguridad y Salud en base a las actuaciones tenidas durante la fase de proyecto, y en coherencia con las decisiones tomadas por proyectista y promotor, procurando la aplicabilidad posterior de su contenido y la aceptación en la fase de ejecución de sus aspectos principales.
8. Tener conocimientos técnicos, de comunicación y la experiencia adecuada a la competencia profesional exigible a los trabajos encomendados.
9. Colaborar con el coordinador de Seguridad y Salud designado para la fase de ejecución, aportando los datos e información de su interés para el mejor cumplimiento de sus fines.

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Su presencia, es legalmente obligatoria cuando durante la ejecución van a participar más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos.

Su función comienza con la aprobación del plan de Seguridad y Salud que se debe adaptar a la tecnología de las empresas participantes, teniendo en cuenta el contenido del estudio de Seguridad y Salud.

Durante la ejecución estará a disposición de la obra a fin de corregir o adaptar el contenido del plan de Seguridad y Salud a los requerimientos de las empresas participantes o adaptaciones surgidas durante la ejecución. En las reuniones de coordinación deberán participar todas las empresas intervinientes y las decisiones se tomarán por consenso evitando imponer métodos específicos a los que manifiestan su oposición argumentada. Los requisitos restrictivos deben estar en todo caso previamente incorporados en el momento que son procedentes, que suele ser el contrato respectivo.

Las obligaciones impuestas al coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra quedan reflejadas en el R.D. 1627/97 y aquellas otras que se consideran necesarias para su ejecución en las debidas condiciones de Seguridad y Salud:

1. Conocer el Sistema de Gestión de la Prevención en la empresa según la política preventiva implantada.
2. Coordinar que las empresas participantes no generen nuevos riesgos por la concurrencia de sus actividades en la obra.
3. Analizar la coherencia entre obligaciones asumidas por las empresas y las cláusulas contractuales impuestas por el promotor al contratista. Entre ellas se encuentran el máximo escalonamiento para subcontratar, capacitación de los trabajadores, y otros que puedan estipularse. La no existencia de cláusulas significaría abandonar al coordinador a su suerte.
4. Estudiar las propuestas que realicen las empresas participantes en relación con las incompatibilidades que afectan a otros su tecnología, procedimientos o métodos habituales, a fin de procurar la aplicación coherente y responsable de los principios de prevención de todos los que intervengan.
5. Conocer a los Delegados de Prevención de la empresa o en su caso al Servicio de Prevención externo, a efectos de cumplimiento de las obligaciones que asumen.
6. Coordinar las acciones de control que cada empresa realice de sus propios métodos de trabajo, para que la implantación del plan de Seguridad quede asegurada.
7. Conocer la exigencia protocolizada de comunicación entre empresas y entre trabajadores y empresas, a fin de que se garantice la entrega de equipos de protección, instrucciones de uso, etc.
8. Aprobar el plan de Seguridad si es conforme a las directrices del estudio de S+S, en el que deberá quedar reflejadas las medidas adoptadas para que solo las personas autorizadas accedan a la obra.
9. Facilitar y mantener bajo su poder el Libro de Incidencias facilitado por su Colegio profesional u Oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente, a efectos de que todos los que prevé el Art. 13 del Real Decreto, puedan acceder a él durante el seguimiento y control que a cada uno compete del plan de Seguridad y Salud de la obra.
10. Remitir a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, las anotaciones hechas en el Libro de Incidencias, en el plazo de 24 horas.

Para conseguir esta eficacia preventiva y por tanto la coherencia documental de los pliegos de condiciones de proyecto y de éste, y de los posteriores contractuales, para la elaboración del presente estudio de Seguridad y Salud, se han tenido en cuenta las actuaciones previas siguientes:

En general

Voluntad real del promotor para propiciar contrataciones adecuadas, con sujeción a las leyes económicas de mercado, pero impulsando que cada agente disponga de los medios adecuados para desarrollar su misión.

Que la oferta económica de las empresas constructoras que licitan, se realice con condiciones previamente establecidas basadas en la transparencia de lo exigible, sin sorpresas, claramente enunciadas, con vocación de exigencia con todo rigor estableciendo cláusulas penales de índole económica.

Competencia acreditada de los técnicos contratados (conocimiento y experiencia).

Mejora de las condiciones de trabajo, exigiendo capacitación y experiencia en las contrataciones a terceros (subcontratas) a fin de asegurar que los trabajadores estén capacitados para el desarrollo de cada tipo de trabajo, aplicando sanciones por incumplimientos vía contractual a su empresario.

4. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS



Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

- Principios de acción preventiva, artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

La empresa principal responderá solidariamente con los contratistas y subcontratistas a que se refiere el apartado 3 del artículo 24 de esta Ley del cumplimiento, durante el periodo de contrata, de las obligaciones impuestas por esta Ley en relación con los trabajadores que aquellos ocupen en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que la infracción se haya producido en el centro de trabajo de dicho empresario principal.

En las relaciones de trabajo de las empresas de trabajo temporal, la empresa usuaria será responsable de la protección en materia de Seguridad y Salud en el trabajo en los términos del artículo 6 de la Ley 14/1994, de 1 de julio, por la que se regulan las empresas de trabajo temporal.

Las responsabilidades administrativas que se deriven del procedimiento sancionador serán compatibles con las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados y de recargo de prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social que pueden ser fijadas por el órgano competente de conformidad con lo previsto en la normativa reguladora de dicho sistema.

Por último, el punto 3 del artículo 11. del RD. 1.627/1.997 expresa:



- 3º. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Obligaciones específicas del contratista con relación al contenido de este estudio de Seguridad y Salud

1. Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la Seguridad y Salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.

Elaborar en el menor plazo posible y siempre antes de comenzar la obra, un plan de Seguridad y Salud en el trabajo cumpliendo con el articulado del Real Decreto: 1.627/1.997 de 24 de octubre, que respetará el nivel de prevención definido en todos los documentos de este estudio de Seguridad y Salud para la obra: **REHABILITACION POLAINEA, ERATSUN (NAVARRA)**. Requisito sin el cual no podrá ser aprobado.

2. Incorporar al plan de Seguridad y Salud, el "plan de ejecución de la obra" que piensa seguir, incluyendo desglosadamente, las partidas de seguridad con el fin de que puedan realizarse a tiempo y de forma eficaz; para ello seguirá fielmente como modelo, el plan de ejecución de obra que se suministra en este estudio de Seguridad y Salud.
3. Presentar el plan de Seguridad a la aprobación del autor de este estudio de Seguridad y Salud antes del comienzo de la obra. Realizar diligentemente cuantos ajustes fueran necesarios para que la aprobación pueda ser otorgada; y no comenzar la obra hasta que este trámite se haya concluido.
4. El Plan de Seguridad y Salud aprobado, el Estudio de SYS y el Plan de Prevención de todas las empresas, deberán estar en la obra, a disposición permanente de quienes intervengan en la ejecución de la misma, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma, los representantes de los trabajadores, la Dirección Facultativa y de la Autoridad Laboral, para que en base al análisis de dichos documentos puedan presentar por escrito y de forma razonada según sus atribuciones, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas al Plan de SYS en el trabajo.
5. Notificar al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, con quince días de antelación, la fecha en la que piensa comenzar los trabajos, con el fin de que pueda programar sus actividades y asistir a la firma del acta de replanteo, pues este documento, es el que pone en vigencia el contenido del plan de Seguridad y Salud en el trabajo aprobado.
6. En el caso de que pudiera existir alguna diferencia entre los presupuestos del estudio y el del plan de Seguridad y Salud en el trabajo que presente el Contratista, acordar las diferencias y darles la solución más oportuna, con el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, antes de la firma del acta de replanteo.
7. Transmitir la prevención contenida en el plan de Seguridad y Salud en el trabajo aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y trabajadores autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevenciones en él expresadas.
8. Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual definidos en este pliego de condiciones particulares del plan de Seguridad y Salud aprobado, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.
9. Instalar a tiempo todas las protecciones colectivas definidas en el pliego de condiciones particulares definidas en el estudio de Seguridad y Salud y en el plan Seguridad y Salud aprobado, según lo contenido en el plan de ejecución de obra; Mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.
10. Instalar a tiempo según lo contenido en el plan de ejecución de obra, contenido en el plan de Seguridad y Salud aprobado: Las "instalaciones provisionales para los trabajadores". Mantenerlas en buen estado de conservación y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva por el conocedor de que se definen y calculan estas instalaciones, para ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.
11. Incluir en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo un apartado **"acciones a seguir en caso de accidente laboral"**, y cumplir fielmente con lo expresado.
12. Informar de inmediato de los accidentes: Leves, graves, mortales o sin víctimas al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, tal como queda definido en el apartado **"acciones a seguir en caso de accidente laboral"**.
13. Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en este estudio de Seguridad y Salud, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud.
14. Colaborar con el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, en la solución técnico preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra.
15. Incluir en el plan de Seguridad y Salud, las medidas preventivas implantadas en su empresa y que son propias de su sistema de construcción. Éstas, unidas a las que se suministran para el montaje de la protección colectiva y equipos, dentro de este pliego de condiciones y particulares, formarán un conjunto de normas específicas de obligado cumplimiento en la obra. En el caso de no tener redactadas las citadas medidas preventivas a las que se



hace mención, lo comunicará por escrito al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, con el fin de que pueda orientarle en el método a seguir para su composición.

16. Componer en el plan de Seguridad y Salud, una declaración formal de estar dispuesto a cumplir con estas obligaciones en particular y con la prevención y su nivel de calidad, contenidas en este estudio de Seguridad y Salud. Sin el cumplimiento de este requisito, no podrá ser otorgada la aprobación del plan de Seguridad y Salud en el trabajo.
17. Componer el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
18. Exigir a los subcontratistas y lograr su cumplimiento, para que compongan el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
19. A lo largo de la ejecución de la obra, realizar y dar cuenta de ello al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, el análisis permanente de riesgos al que como empresario está obligado por mandato de la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, con el fin de conocerlo y tomar las decisiones que sean oportunas.

Obligaciones legales de los trabajadores autónomos.

los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- 1º. **(RD. 1.627/1.997)** Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 1º del presente Real Decreto.

Principios de acción preventiva, artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- a) Evitar los riesgos.
 - b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
 - c) Combatir los riesgos en su origen.
 - d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
 - e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
 - f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
 - g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
 - h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
 - i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
- 2º. **(RD. 1.627/1.997)** Cumplir las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, (1.627/1.997) durante la ejecución de la obra.
 - 3º. **(RD. 1.627/1.997)** Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El Artículo 29 apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales dice:

- A. Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia Seguridad y Salud en el trabajo y por las de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos u omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.
- B. Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:
 - 1º Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
 - 2º Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de este.
 - 3º No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que esta tenga lugar.
 - 4º Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
 - 5º Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
 - 6º Cooperar con el empresario para que este pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.



3. El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos o del personal estatutario al servicio de las Administraciones públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

- 4º. **(RD. 1.627/1.997).** Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular de cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

El artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

- A. Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre previsión de riesgos laborales. A tal fin, establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales y la información sobre los mismos a sus respectivos trabajadores, en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de esta Ley.
- B. El empresario titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que aquellos otros empresarios que desarrollen actividades en su centro de trabajo reciban la formación y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores.
- C. Las empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad de aquellas y que se desarrollen en sus propios centros de trabajo deberán vigilar el cumplimiento por dichos contratistas y subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- D. Las obligaciones consignadas en el último párrafo del apartado 1 de artículo 41 de esta Ley serán también de aplicación, respecto a las operaciones contratadas, en los supuestos en que los trabajadores de la empresa contratista o subcontratista no presten servicios en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que tales trabajadores deban operar con maquinaria, equipos, productos, materias primas o útiles proporcionados por la empresa principal.
- E. los deberes de cooperación y de información e instrucción recogidos en los apartados 1 y 2 (de este artículo), serán de aplicación respecto de los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo.

- 5º. **(RD. 1.627/1.997)** Utilizar los equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para utilización por los trabajadores de equipos de trabajo. *(Máquinas y similares).*

- 6º. **(RD. 1.627/1.997)** Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- 7º. **(RD. 1.627/1.997)** Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

- 8º. **(RD. 1.627/1.997)** Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de Seguridad y Salud en el trabajo.

5. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Condiciones generales

En la memoria de este estudio de Seguridad y Salud, para la construcción de **REHABILITACION POLAINEA, ERATSUN (NAVARRA)** se han definido los medios de protección colectiva. El Contratista es el responsable de que en la obra, cumplan todos ellos, con las siguientes condiciones generales:

- 1º. La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los planos de Seguridad y Salud. El plan de Seguridad y Salud los respetará fidedignamente o podrá modificarlas justificadamente, debiendo ser aprobadas tales modificaciones por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- 2º. Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el plan de Seguridad y Salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad en forma de planos de ejecución de obra.
- 3º. Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de obra.
- 4º. Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en el apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud". Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.
- 5º. Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. El Contratista deberá velar para que su calidad se corresponda con la definida en el Plan de Seguridad y Salud.
- 6º. Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- 7º. El Contratista, queda obligado a incluir y suministrar en su plan de ejecución de obra, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este



estudio de Seguridad y Salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministrará incluido en los documentos técnicos citados.

- 8º. Serán desmontadas de inmediato, las protecciones colectivas en uso en las que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, estas situaciones se evalúan como riesgo intolerable.
- 9º. Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el plan de Seguridad y Salud aprobado. Si ello supone variación al contenido del plan de Seguridad y Salud, los planos de Seguridad y Salud, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- 10º. Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores del contratista, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.
- 11º. El Contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo ante, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.
- 12º. El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio de Seguridad y Salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.
- 13º. El Contratista, queda obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación necesaria por el Contratista, dado cuenta al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. En caso de fallo por accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente, tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, y al Director de Obra.

Condiciones técnicas de instalación y uso de las protecciones colectivas

Dentro del apartado correspondiente de cada protección colectiva, que se incluyen en los diversos apartados del texto siguiente, se especifican las condiciones técnicas de instalación y uso, junto con su calidad, definición técnica de la unidad y las normas de obligado cumplimiento que se han creado para que sean cumplidas por los trabajadores que deben montarlas, mantenerlas, cambiarlas de posición y retirarlas.

El Contratista, recogerá obligatoriamente en su plan de Seguridad y Salud, las condiciones técnicas y demás especificaciones mencionadas en el apartado anterior. Si el plan de Seguridad y Salud presenta alternativas a estas previsiones, lo hará con idéntica composición y formato, para facilitar su comprensión y en su caso, su aprobación.

Condiciones técnicas específicas de cada una de las protecciones colectivas y normas de instalación y uso, junto con las normas de obligado cumplimiento para determinados trabajadores

Barandillas tubulares sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero

CALIDAD: el material y sus componentes serán nuevos, a estrenar.

PIES DERECHOS: metálicos, modelo comercializado para sujeción por aprieto tipo carpintero, pintado contra la corrosión.

BARANDILLA: se formará por fragmentos tubulares comercializados de acero con un diámetro de 6cm. Si los tubos carecen de topos extremos de inmovilización, esta se logrará mediante la utilización de alambre.

SEÑALIZACIÓN: Los pies derechos y los tubos de formación de la barandilla y pasamanos y barra intermedia, se suministrarán a la obra pintados en anillos alternativos, formando franjas en los colores amarillo y negro alternativos. No es necesaria una terminación preciosista, pues solo se pretende señalar e identificar de "seguridad" los materiales.

RODAPIÉ: será de madera de pino idénticamente señalizada mediante pintura a franjas amarillas y negras, para evitar su uso para otros menesteres.

DIMENSIONES: altura de la barra pasamanos, será alternativamente: 1m, 0.9m, 1m, 0.9m, etc.; medidas sobre la superficie que soporta la barandilla. Altura de la barra intermedia: alternativamente y en correspondencia con la de mayor y la de menor altura de los pasamanos: 0.60m, 0.55m, 0.60m, 0.55m, etc., medidas sobre el pavimento que soporta la barandilla. Rodapié de 20 cm de altura, con una longitud de 5m.

Normas de obligado cumplimiento para el montaje de barandilla tubulares sobre pies derechos por aprieto al borde de forjados o losas:

- 1º. Recibir la cuerda de alpinismo a la que se deben amarrar los cinturones de seguridad, de los montadores de barandillas.
- 2º. Replantear los pies derechos.
- 3º. Recibir los pies derechos ordenadamente y en bateas emplintadas sobre el lugar del montaje. Proceder a montarlos ordenadamente, cada uno en su lugar.



- 4º. Recibir ordenadamente y en bateas emplintadas, sobre el lugar del montaje, los tubos que forman los pasamanos y barra intermedia. Hacer de idéntica manera la recepción del rodapié.
- 5º. Por módulos formados entre los pies derechos y consecutivos, montar los elementos constitutivos de la barandilla por este orden: Rodapié, pasamanos y barra intermedia.

Repetir la operación de idéntica manera en el siguiente módulo y así sucesivamente hasta concluirla.

- 6º. Si hay que recibir material en planta, solo se desmontará momentáneamente el módulo de barandillas por el que deba recibirse. Concluida la maniobra se montará de nuevo.
- 7º. Este modelo de barandillas está estudiado para no obstaculizar el aplomado. No se eliminarán para estas tareas, en todo caso y si ello es necesario, se retocará su posición sin eliminar su efectividad.
- 8º. Esta protección solo queda eliminada por el cerramiento definitivo o por otra protección que garantice la seguridad. No se admite toda su eliminación lineal y a un tiempo.

La barandilla será desmontada módulo a módulo, conforme se empiece a construir exactamente en el lugar que ocupa.

Normas para los montadores de las barandillas tubulares sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero:

A los montadores de las barandillas se les hará entrega del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción que estará archivado a disposición del coordinador en materia de Seguridad y Salud y en su caso, de la autoridad laboral.

El sistema de protección de bordes y huecos de forjados o losas a base de barandillas tubulares, no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministre el encargado de Seguridad o el coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos. Todos los componentes han sido calculados para su función.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema según los planos y normas que se suministran.

Avisé al coordinador de Seguridad y Salud o al encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado. En este proyecto el material se abona y requiere por lo tanto, nuevo, a estrenar.

Instale las cuerdas de seguridad en las que debe amarrar el cinturón de seguridad para evitar el riesgo de caída.

Considere que es Ud. Quién corre el riesgo de caer a distinto nivel o desde altura, mientras instala las barandillas. Extreme sus precauciones.

Transporte a hombro desde las bateas en las que se han servido en la planta, todos los componentes de la barandilla sin sobrecargarse. Intente hacerlo de la forma mas ordenada posible y obtendrá mayor seguridad y mejor rendimiento en su trabajo.

Los tubos metálicos y la madera son objetos abrasivos; para evitar accidentes utilice guantes de loneta y cuero para su manejo.

Instale en su lugar los pies derechos, accionando los husillos de inmovilización.

Reciba el resto de los componentes por este orden:

- 1º. El rodapié, es fundamental para su seguridad y la de sus compañeros, si por accidente caen y ruedan hacia el borde del forjado o losa.
- 2º. La barra intermedia. De esta forma el conjunto además de seguridad, tendrá mayor consistencia.
- 3º. Por último, monte el pasamanos.

Si sigue usted esta forma de montaje que le describimos, es seguro que no olvidará instalar ningún componente.

Para este trabajo y por su seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

- ✦ Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.
- ✦ Ropa de trabajo, preferiblemente un mono con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100
- ✦ Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
- ✦ Botas de seguridad con plantilla contra los clavos y puntera reforzada, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.
- ✦ Cinturón de seguridad, clase "C", que es el idóneo para evitar los accidentes de caída durante estas maniobras.
- ✦ Debe saber que todos los equipos de protección individual deben tener impresa la marca CE que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

Por último, desearle éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la Seguridad y Salud.

Oclusión de hueco horizontal mediante mallazo electrosoldado especial

CALIDAD: El material a utilizar será nuevo, a estrenar.

MALLAZO: mallazo formado e instalado según detalle de plano e instalado. Compuesto por redondos de acero corrugado electro soldado de diámetro 4mm montado en cuadrícula de 15cm.

ANCLAJES PARA CINTURONES DE SEGURIDAD: En las esquinas de cada hueco a cubrir con mallazo, se instalarán anclajes para los mosquetones o la cuerda fiadora a los que amarrar los cinturones de seguridad de la clase "C". Estarán configurados según el epígrafe específico de este trabajo.



SEÑALIZACIÓN DEL HUECO: estará formada por:

Garrotas de acero corrugado con un diámetro de 10mm, conformadas y recibidas a la ferralla, servirán para sustentar la señalización.

Señalización a base de cinta formalizada de señalización de riesgos laborales, fabricada en PVC, con colores alternativos amarillo y negro. Se suspenderán de las garrotas de ferralla en su extremo superior a una altura sobre el pavimento no inferior a 1m.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje de oclusión provisional de hueco mediante mallazo electrosoldado

- 1º. Durante la fase de armado, se montará y cortará el mallazo electro soldado a la dimensión oportuna para cubrir el hueco. Se instalará recibido a las armaduras perimetrales y unido mediante alambre. El mallazo pasará sobre las tabicas del encofrado lateral del hueco.
- 2º. Durante la fase de armado se recibirán mediante alambre a las armaduras, los anclajes para los cinturones de seguridad y las garrotas de sustentación de la señalización.
- 3º. Se procederá al hormigonado.
- 4º. Se instalarán las cintas de señalización.
- 5º. Para el desmontaje, proceder con los pasos y condiciones descritos, pero en orden inverso. El mallazo se cortará con tenazas cortafíos.

Andamio metálico tubular apoyado

Normas de seguridad para el uso de andamios metálicos tubulares apoyados

Los andamios de prevención se montarán en los lugares y forma reflejados en los planos. Se montarán siguiendo fielmente las instrucciones contenidas en el folleto de montaje suministrado por el fabricante. El contratista principal es responsable de conseguir guardar en la obra y ordenar ejecutar este montaje según las instrucciones del folleto lo manual suministrado por el fabricante. En caso de haber desaparecido del mercado el fabricante o la marca comercial, el montaje se efectuará siguiendo las instrucciones del folleto de un modelo similar a que se va a montar.

Sistema de redes tipo toldo "edificación"

PAÑOS DE RED: CALIDAD

Deberá tener el marcado CE y estar dentro de su período de validez.

Están fabricados con poliamida 6.6 industrial, cumpliendo la norma UNE 81.650.80. Tejidos al cuadro de 10x10cm, con trencilla de 4.5mm, de diámetro. Estarán bordeados de una cuerda de diámetro de 10mm, fabricada en idéntica poliamida a la descrita, anudada en las cuatro esquinas del paño de red y enhebrada en la trencilla. Cada paño será servido en la obra etiquetado certificado "N" por AENOR. Los paños de red a utilizar serán de dimensiones 5x5m, y estarán dispuestos según los planos. Los paños sin etiquetar y certificar, según lo expresado anteriormente, serán rechazados por la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.

CUERDA DE SUSTENTACIÓN: CALIDAD

Serán nuevas, a estrenar. Estarán fabricadas en látex de Malasia de diámetro 10mm, forradas por doble capa de poliamida 6.6 industrial

MOSQUETONES DE SUSTENTACIÓN: CALIDAD

Nuevos a estrenar. Fabricados en acero, con una boca de entrada de 10mm, como mínimo y dispuestos en el paño de red.

CUERDAS DE TRACCIÓN Y RETACCIÓN: CALIDAD

Nuevas a estrenar. Fabricadas en poliamida 6.6 industrial con un diámetro de 10mm.

Normas para el montaje de redes tipo toldo.

- 1º. Montar cuerdas fiadoras para amarre de los cinturones de seguridad de los montadores del sistema.
- 2º. Replantear, durante la fase de construcción de la estructura, los anclajes perimetrales de sujeción de la base o faldones de la red. Colocar en la estructura; comprobar la corrección del trabajo realizado y corregir los errores.
- 3º. Limpiar perfectamente de escombros y medios auxiliares el entorno del hueco.
- 4º. Recibir a un metro de altura, como mínimo, los cables de suspensión, haciéndolos pasar alrededor de los pilares o de los anclajes dispuestos para ello en ellos. Tensarlos para evitar flechas.
- 5º. Transportar la red al lugar de montaje; Abrir el paquete envolvente de la res; Comprobar que está etiquetada, certificada "N" por AENOR. Extenderlo longitudinalmente junto al lado más pequeño del hueco a cubrir.
- 6º. Suspender la red de las cuerdas correspondientes a este lado más pequeño, utilizando los mosquetones con los que viene dotada de fábrica. Proseguir a continuación con el lado opuesto; Montar a continuación los otros dos lados.
- 7º. Comprobar la uniformidad del montaje. Corregir. Procurar que la red horizontal no esté demasiado tensa para evitar los rebotes sobre ella con caídas hacia el forjado en caso de accidente.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los montadores de las redes toldo.



A los montadores de redes se les hará entrega del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción que estará archivado a disposición de la Dirección Facultativa y en su caso, de la Autoridad Laboral.

El sistema de protección de huecos mediante redes horizontales no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello suministre el Vigilante de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos. Los anclajes, paños y cuerdas, han sido calculados para su función.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema, según los planos y normas que se le suministran.

Considere que es usted quien corre el riesgo de caer mientras instala el sistema de redes. Este montaje no puede realizarse a destajo. No descuide el estar constantemente amarrado con el cinturón de Seguridad. Compruebe que en su etiqueta dice que está certificado CE, y es de clase "C".

Desenrolle la red con precaución y orden. Como usted sin duda y conoce, es un tejido que se deforma. Es difícil de dominar. Las redes y cuerdas son objetos abrasivos; para evitar accidentes utilice guantes de loneta y cuero para su manejo. El sistema de redes se monta, mantiene y desmonta durante el crecimiento de la estructura. Son fases de alto riesgo. Extremar sus precauciones.

Para este trabajo y por su seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

- ✦ Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza y que se le caiga cuando usted la mueva.
- ✦ Ropa de trabajo, preferiblemente un mono con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.
- ✦ Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
- ✦ Botas de seguridad con plantilla contra los objetos punzantes y puntera reforzada, para que se sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.
- ✦ Cinturón de seguridad de clase "C", que es el especial para que. Si se cae al vacío, no sufra usted lesiones.
- ✦ Debe saber que todos los equipos de protección individual que se le suministren, deben tener la marca CE, que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para la protección individual.

Por último, desearle éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la Seguridad y Salud.

Sistemas de redes sobre soportes tipo "horca comercial"

PAÑOS DE RED: CALIDAD

Serán nuevos a estrenar.

Están fabricados con poliamida 6.6 industrial, cumpliendo la norma UNE 81.650.80. Tejidos al cuadro de 10x10cm con trencilla de 4.5mm, de diámetro. Estarán bordeados de una cuerda de diámetro de 10mm, fabricada en idéntica poliamida a la descrita, anudada en las cuatro esquinas del paño de red y enhebrada en la trencilla. Cada paño será servido en la obra etiquetado certificado "N" por AENOR. Los paños de red a utilizar serán de dimensiones 10x5m, y estarán dispuestos según los planos. Los paños sin etiquetar y certificar, según lo expresado anteriormente, serán rechazados por la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.

HORCAS DE SUSTENTACIÓN: CALIDAD

Serán nuevas, a estrenar.

Horcas comerciales fabricada en chapa de acero de 1.50mm de espesor, conformadas a base de tubo rectangular de 8x4cm de sección, según detalle de planos, protegidas anticorrosión mediante pintura.

CUERDAS DE SUSPENSIÓN: CALIDAD

Serán nuevas, a estrenar.

Estarán fabricadas en poliamida 6.6 industrial, con 10mm de diámetro, etiquetadas certificadas "N" por AENOR.

OMEGAS O ANCLAJES DE SUSTENTACIÓN DE HORCAS: CALIDAD

Serán nuevos, a estrenar.

Construidos mediante redondos de acero corrugado doblado en frío, según el detalle del plano. Las barras de conformación serán del diámetro 10mm. El montaje de esta "omegas" o anclajes se realizará mediante recibido sujeto con alambre a la armadura perimetral de huecos y forjados, según detalle del plano.

ANCLAJES DE LA BASE INFERIOR DE LOS PAÑOS DE RED: CALIDAD

Serán nuevos, a estrenar.

Construidos mediante redondos de acero corrugado de diámetro 8mm, doblados en frío, según el detalle del plano. El montaje se realizará mediante recibido sujeto con alambre a la armadura perimetral de los huecos y forjados.

TENSORES DEL SISTEMA

En algunas ocasiones, para facilitar la situación en posición correcta del sistema, será necesario instalar tensores de inmovilización. Los que se representan en los planos lo son a modo orientativo por razones obvias. Se formarán a base de cuerda de poliamida 6.6 industrial de 8mm de diámetro. Se amarrarán pata tensor a los pilares mas cercanos.

CUERDAS DE COSIDO PARA UNIÓN DE PAÑOS DE RED: CALIDAD

Serán nuevas, a estrenar.



Estarán fabricadas en poliamida 6.6 industrial con diámetro de 10mm, etiquetadas certificada "N" por AENOR. Los paños de red se coserán entre sí antes de su elevación. Esta red se realizará en el nivel de cota 0.0.

Normas para el montaje de las redes sobre soportes tipo horca comercial

- 1º. Replantear durante la fase de armado, las omegas y los anclajes inferiores. Recibirlos a la ferralla fiándolos mediante alambre. Comprobar la corrección del trabajo realizado; corregir errores y hormigonar.
- 2º. Abrir los paquetes de cuereada, comprobar que están etiquetados certificados "N" por AENOR.
- 3º. Enhebrar las cuerdas de suspensión de las redes en los pasadores de las horcas e inmovilizarlos a los fustes mediante nudos. Atar a la punta superior extrema de la horca, la cuerda tensora por si es necesario su uso y anudarla al fuste
- 4º. Con la ayuda de la grúa, enhebrar las horcas en las omegas y acuñarlas con madera para evitar movimientos no deseables.
- 5º. Trasportar los paquetes de redes, abrirlos. Comprobar que están etiquetadas certificadas "N" por AENOR
- 6º. Abrir los paquetes de cuerdas de cosido de paños de red y comprobar que están etiquetados certificados "N" por AENOR.
- 7º. Replantear en el suelo los paños de red; Extenderlos longitudinalmente.
- 8º. Soltar con cuidado los nudos de inmovilización de las cuerdas de suspensión y hacerlas llegar hasta los paños de red en acopio, controlando que el cabo inferior que queda sobre el forjado, no se desenhebre de la parte superior de las horcas; para evitarlo, atarlo de nuevo al fuste. Anudarlas a la red según la modulación exigida en los planos.
- 9º. Izar por tramos uniformes de 1.5 a 1.7m los paños de red consecutivos y proceder, con cuidado y poco a poco, al cosido entre ellos mediante las cuerdas destinadas a este fin. Una vez concluido el cosido, hacerlos descender de nuevo y dejarlos en acopio longitudinal.
- 10º. Atar a las bases de los paños de red las cuerdas auxiliares.
- 11º. Con la ayuda de cuerdas auxiliares, elevar la base de los paños de red ya cosidos entre sí, hasta los anclajes inferiores dispuestos para recibirlas al borde del forjado; colgarla ordenadamente de ellos.
- 12º. Izar la parte superior de la red, tirando de las cuerdas de suspensión, y hacer llegar todos los paños hasta la máxima altura que permitan las horcas.
- 13º. Inmovilizar las cuerdas de suspensión atándolas de nuevo a los fustes de las horcas.
- 14º. Utilizar las cuerdas de tensión si fuera necesario, regulando el sistema de protección de redes hasta conseguir su ubicación correcta según lo dibujado en los planos.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los montadores del sistema de redes sobre soportes tipo horca comercial:

Se hará entrega a los montadores de redes del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción, que estará archivado a la disposición de la Dirección Facultativa de Seguridad y en su caso, de la Autoridad Laboral.

La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que si alguien se cae, la red le recoja sin daños graves. Asegúrese de que las monta y mantiene correctamente.

El sistema de protección mediante redes no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministre el encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos. Los anclajes, horcas, paños, cuerdas y tensores han sido calculados para su función.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran.

Avisé al coordinador de Seguridad y Salud para que se cambie de inmediato el material usado. En este proyecto el material de seguridad se abona; se exige, por lo tanto, nuevo, a estrenar.

Considere que es usted quien corre el riesgo de caer mientras instala el sistema de redes. Este montaje no puede realizarse a destajo. No descuide el estar constantemente amarrado con el cinturón de Seguridad. Compruebe que en su etiqueta dice que está certificado CE, y es de clase "C".

Las horcas son pesadas y se mueven con la grúa. No obstante, si se ve obligado por cualquier circunstancia a cargarlas a brazo y hombro, sujételas apoyándolas por la cara más estrecha del tubo, para evitar deformaciones.

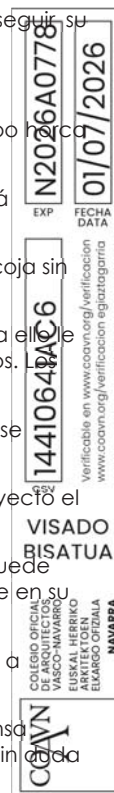
Abra los paquetes de redes con cuidado. Piense primero que es lo que realmente desea hacer y como piensa llevarlo a cabo. Desenrolle la red con precaución y orden. Es un tejido que se deforma. Es difícil de dominar como sin duda usted ya sabe.

Las redes, horcas y cuerdas son objetos abrasivos; para evitar accidentes, utilice guantes de loneta y cuero para su manejo.

El sistema de redes se monta, mantiene y desmonta durante el crecimiento de la estructura. Son fases de alto riesgo. Extreme sus precauciones.

Para este trabajo y por su seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

- ✦ Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza y que se le caiga cuando usted la mueva.



- ✦ Ropa de trabajo, preferiblemente un mono con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.
- ✦ Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
- ✦ Botas de seguridad con plantilla contra los objetos punzantes y puntera reforzada, para que se sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.
- ✦ Cinturón de seguridad de clase "C", que es el especial para que. Si se cae al vacío, no sufra usted lesiones.
- ✦ Debe saber que todos los equipos de protección individual que se le suministren, deben tener la marca CE, que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para la protección individual.

Por último, desearle éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la Seguridad y Salud.

Escaleras de mano

ESCALERA: escalera de mano metálica comercializada, con soporte de tijera. De total seguridad para el usuario dentro de las posibilidades e instrucciones de uso dadas por el fabricante.

MATERIAL DE FABRICACIÓN: Aluminio anodizado

NORMAS DE UTILIZACIÓN: Aplicar puntualmente las maniobras para uso correcto y seguro, contenidas dentro del manual suministrado por el fabricante.

Cables fiadores para cinturones de seguridad

CALIDAD: El material a emplear será nuevo, a estrenar.

CABLES: Cables de hilos de acero fabricado por torsión con un diámetro de 5mm.

LAZOS: se formarán mediante casquillos electrofijados. Si deben formarse mediante el sistema tradicional de tres aprietos, el lazo se formará justo en la amplitud del guardacabos.

GANCHOS: fabricados en acero, instalados en los lazos con guardacabos del cable para su instalación rápida en los anclajes de seguridad.

DISPOSICIÓN EN OBRA: En caseta de almacenamiento.

El encargado de Seguridad a lo largo de su puesta en obra, suministrará los planos de ubicación exacta según las nuevas solicitudes de prevención que surjan.

Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad

CALIDAD: El material a emplear será nuevo, a estrenar.

ANCLAJES: Fabricados EN acero corrugado de 16mm de diámetro, doblado en frío, recibidos a la estructura.

DISPOSICIÓN EN OBRA: En caseta de almacenamiento.

El encargado de Seguridad a lo largo de su puesta en obra, suministrará los planos de ubicación exacta según las nuevas solicitudes de prevención que surjan.

Extintores de incendios

CALIDAD: los extintores a montar en obra serán nuevos, a estrenar. Serán los conocidos con el nombre de "tipo universal" dadas las características de la obra a construir.

MANTENIMIENTO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS: los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especializada.

Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios:

- 1º. Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.
- 2º. En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".
- 3º. Al lado de cada extintor existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo recogiendo la correspondiente leyenda.

Cuerdas auxiliares, guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa

CALIDAD: nuevas, a estrenar.

CUERDAS: Fabricadas en poliamida 6.6 industrial con un diámetro de 12mm.

Normas para el manejo de las cuerdas de guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa:

Toda carga suspendida a gancho de grúa que necesite ser guiada para evitar penduleos o para hacerla entrar en la planta, estará dotada de una cuerda de guía. Queda terminantemente prohibido por peligroso recibir las cargas parándolas directamente con las manos sin utilizar cuerdas de guía.

Interruptor diferencial de 300miliamperios, calibrado selectivo

CALIDAD: Nuevos, a estrenar.



DESCRIPCIÓN TÉCNICA: Interruptor diferencial de 300 miliamperios comercializado, para la red de fuerza; especialmente calibrado selectivo, ajustado para entrar en funcionamiento antes que lo haga el del cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

INSTALACIÓN: en los cuadros secundarios de conexión para fuerza.

MANTENIMIENTO: se revisará diariamente antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería. Diariamente se comprobará que no han sido puenteados. En caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer las causas que le llevaron a ello, con el fin de eliminarlas.

Interruptor diferencial de 30 miliamperios

CALIDAD: Nuevos, a estrenar.

TIPO DE MECANISMO: Interruptor diferencial de 30 miliamperios comercializado, para la red de alumbrado; instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

INSTALACIÓN: en el cuadro general de obra, de conexión para iluminación eléctrica de la obra.

MANTENIMIENTO: se revisará diariamente antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería. Diariamente se comprobará que no han sido puenteados. En caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer las causas que le llevaron a ello, con el fin de eliminarlas.

Conexiones eléctricas de seguridad

Todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal de que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas temorretráctiles aislantes o con cinta aislante de auto fundido en una sola pieza, por auto contacto.

6. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Condiciones generales.

Como norma general, se han elegido equipos de protección individual ergonómicos, con el fin de evitar las negativas a su uso. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que: todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

- 1º. Tendrán la marca "CE", según las normas EPI.
- 2º. Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorización de su uso durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado que será revisado por el coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.
- 3º. Todo equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones. Así mismo, se investigarán los abandonos de estos equipos de protección, con el fin de razonar con los usuarios y hacerles ver la importancia que realmente tienen para ellos.
- 4º. Los equipos de protección individual, con las condiciones expresada, han sido valorados según las formulas de cálculo de consumo de equipos de protección individual, en coherencia con los manejados por el grupo de empresas SEOPAN, suministrados en el manual para Estudios Y Planes de Seguridad y Salud en la Construcción del INST. Por lo consiguiente, se entienden valoradas todas las utilizables por el personal y mandos del contratista principal y subcontratistas y autónomos si los hubiera.
- 5º. Si el contratista adjudicatario varía la previsión de trabajadores calculada en la memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, queda obligado a presentar en su Plan de Seguridad y Salud, los cálculos realizados. Esta presentación tendrá un aspecto claro y parecido al que se suministra en la memoria mencionada.
- 6º. Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se atenderán a lo previsto en la reglamentación vigente.

Condiciones técnicas específicas de cada equipo de protección individual, junto con las normas para la utilización de estos equipos.

A continuación se especifican los equipos de protección individual junto con las normas que hay que aplicar para su utilización.

Botas de PVC, impermeables

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de par de botas de seguridad en PVC, o goma, de media caña. Comercializadas en varias tallas; con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta de algodón resistente, con plantilla contra el sudor. Suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE, según normas E.P.I.

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizarán por idénticas circunstancias, en días lluviosos.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la extensión de la obra, especialmente con suelo mojado, en las fases de movimiento de tierras, cimentación, fabricación y ejecución de pastas hidráulicas: morteros, hormigones y escayolas.



- ✧ Los que están obligados a la utilización de botas de PVC, impermeables son:
- ✧ Maquinistas de movimientos de tierras, durante las fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina
- ✧ Peones especialistas de excavación, cimentación.
- ✧ Peones empleados en la fabricación de pastas y morteros
- ✧ Enlucidores
- ✧ Escayolistas, cuando fabriquen escayolas
- ✧ Peonaje suelto de ayuda que deban realizar su trabajo en el ambiente descrito.
- ✧ Personal directivo, mandos intermedios, coordinador en materia de Seguridad y Salud y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas o inundadas.

Botas de seguridad en loneta reforzada y serraje con suela de goma o PVC

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de par de botas de seguridad contra riesgos en los pies. Comercializadas en varias tallas; fabricadas con serraje de piel y loneta reforzada contra los desgarros. Dotadas de puntera metálica pintada contra la corrosión, plantillas de acero inoxidable forradas contra el sudor, suela de goma contra los deslizamientos, con talón reforzado. Ajustables mediante cordones. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes o aplastamientos en los dedos de los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: Toda la superficie del solar y obra en presencia del riesgo de golpes, aplastamientos en los dedos o pisadas sobre objetos punzantes o cortantes. Trabajos en talleres. Carga y descarga de materiales y componentes.

Los que están obligados a la utilización de botas de seguridad de loneta reforzada y serraje con suela de goma o PVC son:

- ✧ En general, todo el personal de la obra cuando existan los riesgos descritos en el apartado anterior.
- ✧ Oficiales, ayudantes, peones sueltos que manejen, conformen, monten encofrados o procedan a desencofrar. Especialmente en las tareas de desencofrado.
- ✧ El encargado, los capataces, personal de mediciones, encargado de Seguridad, coordinador en materia de Seguridad y Salud y visitas, durante las fases descritas.
- ✧ El peonaje que efectúe las tareas de carga, descarga y desescombro durante toda la duración de la obra.

Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de par de botas de seguridad contra riesgos en los pies. Comercializadas en varias tallas; fabricadas con serraje y loneta reforzada contra los desgarros. Dotadas de puntera y talones reforzados con loneta y serraje, con suela de goma contra los deslizamientos y plantilla contra el sudor. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: durante la realización de todos los trabajos que requieran la garantía de la estabilidad de los tobillos de cualquier persona.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: Toda la superficie del solar y obra, una vez desaparecido el riesgo de pisadas sobre objetos punzantes o cortantes.

Los que están obligados a la utilización de botas de seguridad de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC son:

- Oficiales, ayudantes, peones de ayuda que realicen las instalaciones de obra.
- Oficiales, ayudantes, peones de ayuda que realicen trabajos sobre andamios.
- Oficiales, ayudantes, peones de ayuda que realicen trabajos de albañilería, solados, chapados, techados, impermeabilizaciones, carpinterías, vidrio y asimilables a los descritos.

Botas de seguridad de PVC, de media caña, con plantilla contra los objetos punzantes y puntera reforzada

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de botas de seguridad. Comercializadas en varias tallas, fabricadas en cloruro de polivinilo o goma; de media caña, con talón y empeine reforzados, forrada en loneta reistente, dotada de puntera y plantilla metálicas embutidas en el PVC, y con plantilla contra el sudor, con suela dentada contra los deslizamientos, con marca CE, según normas EPI.

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En la realización de cualquier trabajo con la existencia del riesgo de pisadas sobre objetos punzantes o cortantes en ambientes húmedos, encharcados o con hormigones frescos.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: Toda la superficie del solar y obra en base de hormigonado de estructura y en tiempo lluvioso, en todos los trabajos que impliquen caminar sobre barro.

Los que específicamente están obligados a la utilización de botas de seguridad de PVC, o goma de media caña son:

- ✧ Peones, especialistas de hormigonado.
- ✧ Oficiales, ayudantes, peones que realicen trabajos en hormigonado.



- ✦ Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de curado de hormigón.
- ✦ Todo el personal, encargado, capataces, personal de mediciones, coordinador en materia de Seguridad y Salud y visitas, que controlen "in situ" los trabajos de hormigonado o deban caminar sobre terrenos embarrados.

Casco de seguridad clase "N"

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de casco de seguridad clase "N", con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del: Interior de talleres, instalaciones provisionales para los trabajadores, oficinas y el interior de cabinas de maquinaria y siempre que no existan riesgos para la cabeza.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: desde el momento de entrar a la obra, durante toda la estancia en ella, dentro de los lugares con riesgo para la cabeza.

Los que están obligados a la utilización la protección del casco de seguridad son:

- ✦ En general, todo el personal contratado por la empresa principal, por los subcontratista y los autónomos si los hubiese. Se exceptúa, por carecer de riesgo evidente y solo "en obra en fase de terminación" a los pintores y personal que remate la urbanización y jardinería.
- ✦ Todo el personal de oficinas, sin exclusión, cuando accedan a los lugares de trabajo.
- ✦ Jefatura de obra y cadena de mando de todas las empresas principales
- ✦ Coordinador en materia de Seguridad y Salud, representantes y visitantes invitados por la propiedad.
- ✦ Cualquier visita de inspección de un organismo oficial o de representantes de casas comerciales para la venta de artículos.

Casco de seguridad clase "N", con pantalla de protección de radiación de soldaduras y oxicorte, "yelmo de soldador"

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de casco de seguridad, clase "N", con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y cinta contra el sudor en la frente; dotado de una pantalla abatible de protección de radiaciones de soldadura, con filtro recambiable. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte realizados en cualquier punto de la obra, bien se efectúen fuera o en el interior de talleres.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra, para los trabajos de soldadura ecléctica, oxiacetilénica, oxicorte.

Los que están obligados a la utilización de la protección del "yelmo de soldador" son:

Oficiales, ayudantes de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

Mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de mascarilla de cubrición total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada con PVC, con portafiltros mecánicos y primer filtro para su uso inmediato. Adaptable a la cara mediante bandas elásticas textiles con regulación de presión, dotada de válvulas de expulsión de espiración de cierre simple por sobrepresión al respirar. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN En cualquier trabajo con producción del polvo o realizado en lugares con concentración de polvo.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable son:

Oficiales, ayudantes y peones que manejen cualquiera de las siguiente herramientas:

- Sierra radial para apertura de rozas
- Sierra circular para ladrillo en vía seca.
- Martillo neumático.
- Dirección de obra, mandos y visitas si penetran en atmósferas con polvo.

Cinturón de seguridad de sujeción, clase "A" tipo "1"

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de cinturón de seguridad de sujeción para trabajos estáticos, clase A tipo 1, formado por faja dotada de hebilla de cierre, argolla en "D" de cuelgue en acero estampado. Cuerda fijadora de 1m de longitud y mosquetón de anclaje en acero. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En todos los trabajos estáticos con riesgo de caída desde altura, contenidos en el análisis de riesgos de la memoria.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En cualquier punto de la obra, en la que deba realizarse un trabajo estático con riesgo de caída de altura.

Los que están obligados a la utilización del cinturón de seguridad, clase A tipo 1 son:



Oficiales, ayudantes y peonaje de ayuda que realicen trabajos estáticos en puntos con riesgo de caída desde altura, (ajustes, remates y asimilables)

Deslizadores para caídas, para cinturones de seguridad clase "A"

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de dispositivo deslizador para caídas de seguridad, fabricado en acero inoxidable, para amarre del cinturón de seguridad; modelo de cierre por palanca voluntaria con doble dispositivo de mordaza para la protección de una posible apertura accidental. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En las grúas torre para deslizarlo a través de los cables de circulación segura. En la instalación de aquellas protecciones colectivas que requieran el uso de cables de circulación segura, en su mantenimiento y desplazamiento.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En todos aquellos puntos de la obra en los que se trabaje con cinturones de seguridad clase A tipos 1 y 2, que deban amarrarse a una cuerda de seguridad de circulación.

Los que están obligados a la utilización de los deslizadores para caídas son:

- ✧ Todos aquellos trabajadores que utilizando un cinturón de seguridad clase A tipos 1 y 2 deban desplazar su mosquetón a lo largo de una cuerda de circulación de seguridad

Cinturón de seguridad antiácidas, clase "C" tipo "1"

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de casco de cinturón de seguridad contra las caídas, clase C, tipo 1 formado por faja dotada de hebilla de cierre, arnés unido a la faja dotado de argolla de cierre, arnés unido a la faja para pasar por la espalda, hombros y pecho, completado con perneras ajustables, con argolla en D de acero estampado para cuelgue; ubicada en la cruceta del arnés a la espalda; cuerda de amarre de 1m de longitud, dotada de un mecanismo amortiguador y de un mosquetón de acero para enganche. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En todos aquellos trabajos con riesgo de caída desde altura definidos en la memoria dentro de riesgos detectables. Trabajos de montaje, mantenimiento, cambio de posición y desmantelamiento de todas y cada una de las protecciones colectivas. Montaje y desmontaje de andamios metálicos modulares. Montaje, mantenimiento y desmontaje de grúas torre.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra, en todos aquellos puntos que presenten riesgo de caída desde alturas.

Los que están obligados a la utilización del cinturón de seguridad, clase C tipo 1 son:

- ✧ Montadores y ayudantes de las grúas torre.
- ✧ El grúa durante el ascenso y descenso a la cabina de mando.
- ✧ Oficiales, ayudantes y peones de apoyo al montaje, mantenimiento y desmontaje de las protecciones colectivas según el listado específico de este trabajo preventivo.
- ✧ Montadores de ascensores, andamios, plataformas en altura y asimilables.
- ✧ El personal que suba o labore en andamios cuyos pisos no estén cubiertos o carezcan de cualquiera de los elementos que forman las barandillas de protección.
- ✧ Personal que, encaramado a un andamio de borriquetas, a una escalera de mano o de tijera, labore en la proximidad de un borde de forjado, hueco vertical u horizontal, en un ámbito de tres metros de distancia.

Cinturón portaherramientas

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de cinturón portaherramientas, formado por faja con hebilla de cierre, dotada de una faja de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta cuatro herramientas. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En la realización de cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: Toda la obra.

Los que están obligados a la utilización del cinturón portaherramientas son:

- ✧ Oficiales y ayudantes ferrallistas
- ✧ Oficiales y ayudantes carpinteros o encofradores
- ✧ Oficiales y ayudantes de carpinterías de madera o metálicas.
- ✧ Instaladores en general.

Filtro mecánico para mascarilla contra polvo.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de filtro para recambio del de las mascarillas antipolvo tipo A, con una retención de partículas superior al 98%. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En cualquier trabajo a realizar en atmósferas saturadas de polvo o con producción de polvo en el que esté indicado el cambio de filtro por rotura o saturación. Del cambio se dará cuenta documental al coordinador en materia de Seguridad y Salud.



AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra, independientemente del sistema de contratación utilizado.

Los que están obligados a la utilización de filtro mecánico para mascarilla contra el polvo son:

Oficiales, ayudantes y peones sueltos o especialistas que realicen trabajos con martillos neumáticos, rozadoras, taladros y sierras circulares en general.

Gafas protectoras contra el polvo.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de casco de gafas antipolvo, con montura de vinilo, con ventilación directa, sujeción a la cabeza mediante cintas textiles elásticas contra las alergias y visor panorámico de policarbonato. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En la realización de todos los trabajos con producción de polvo, reseñados en el análisis de riesgos detectables de la memoria.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En cualquier punto de la obra, en el que se trabaje dentro de atmósferas con producción o presencia de polvo en suspensión.

Los que están obligados a la utilización de las gafas protectoras contra el polvo son:

- ✦ Peones que realicen trabajos de carga y descarga de materiales pulverulentos que puedan derramarse.
- ✦ Peones que transporten materiales pulverulentos.
- ✦ Peones que derriben algún objeto o manejen martillos neumáticos, pulidoras con producción de polvo no retirado por aspiración local izada o eliminado mediante cortina de agua.
- ✦ Peones especialistas que manejen pasteras o realicen vertidos de pastas y hormigones mediante cubilote, canaleta o bombeo.
- ✦ Pintores a pistola.
- ✦ Escayolistas sujetos al riesgo
- ✦ Enlucidores y revocadores sujetos al riesgo
- ✦ En general, todo trabajador, independientemente de su categoría profesional que a juicio del encargado de Seguridad o del Coordinador de Seguridad y Salud, esté expuesto al riesgo de recibir salpicaduras o polvo en los ojos.

Gafas de seguridad contra el polvo y los impactos.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de gafas de seguridad antiimpactos en los ojos, fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choque y cámara de aire entre las dos pantallas, modelo panorámico ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En la realización de todos los trabajos con riesgos de proyección o arranque de partículas, señalados dentro del análisis de riesgos de la memoria.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En cualquier punto de la obra en el que se trabaje produciendo o arrancando partículas.

Los que están obligados a la utilización de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos son:

- ✦ Peones y peones especialistas que manejen sierras circulares en vía seca, rozadoras, taladros, pistola fija, lijadoras y pistolas hincav clavos.
- ✦ En general, todo trabajador que a juicio del vigilante de seguridad o del coordinador de seguridad y salud, esté sujeto al riesgo de recibir partículas proyectadas en los ojos.

Gafas de seguridad de protección contra las radiaciones de soldadura y oxicorte

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de gafas de seguridad para soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, fabricadas con cazoletas de armadura rígida con ventilación lateral indirecta graduable y montura ajustable, dotadas con filtros intercambiables y abatibles sobre cristales neutros antiimpactos. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte de forma optativa con respecto al uso de las pantallas de protección.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra, durante la realización de trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, independientemente del sistema de contratación utilizado.

Los que están obligados a la utilización gafas de seguridad de protección contra las radiaciones de soldadura oxicorte son:

- ✦ Discrecionalmente, los oficiales y ayudantes de soldadura a cambio de la pantalla de protección.
- ✦ Los peones sueltos de ayuda a las tareas de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

Guantes aislantes de la electricidad en baja tensión, hasta 430voltios

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de guantes aislantes de clase 1 para la utilización directa sobre instalaciones a 430 voltios como máximo. Con marca CE, según normas E.P.I



OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En todos los trabajos en los que se deba actuar o manipular circuitos eléctricos con una tensión no superior a 430 voltios.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra, durante las maniobras e instalación general eléctrica provisional de obra o definitiva, cableado, cuadros y conexiones en tensión siempre que esta no pueda ser evitada.

Los que están obligados a la utilización de guantes aislantes de la electricidad en baja tensión, hasta 430 voltios son:

- ✦ Oficiales y ayudantes electricistas de las instalaciones provisional, definitiva de obra o de mantenimiento de aparatos o máquinas eléctricas en tensión hasta 430 voltios.

Guantes de cuero flor

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de par de guantes totalmente fabricados en cuero flor, dedos, palma y dorso, ajustables a la muñeca mediante tira textil elástica oculta. Comercializados en varias tallas. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: Trabajos de carga y descarga de objetos en general. Descarga a mano de camiones.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a la utilización de los guantes de cuero flor son:

- ✦ Peones en general.
- ✦ Oficiales y ayudantes de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

Guantes de goma o de PVC

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de par de guantes de goma o de PVC fabricados en una sola pieza, intercambiables y resistentes a: cementos, pinturas, jabones, detergentes, amoníaco, etc., comercializado en varias tallas. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: Trabajos de sostener elementos mojados o húmedos, trabajos de hormigonado, curado de hormigones, morteros, yesos, escayolas y pinturas.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de guantes de goma de PVC son:

- ✦ Oficiales y peones de ayuda, cuyo trabajo les obligue a fabricar, manipular o extender morteros, hormigones, pastas en general y punturas.
- ✦ Enlucidores
- ✦ Escayolistas
- ✦ Techadores
- ✦ Albañiles en general.
- ✦ Cualquier trabajador cuyas labores sean asimilables por analogía a las descritas.

Guantes de loneta de algodón impermeabilizados

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de par de guantes de fabricados en loneta de algodón, impermeables por revestimiento externo de impregnación de la palma de la mano y dedos. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: Trabajos en los que se necesite sostener elementos mojados o húmedos, que exijan una mayor resistencia a la perforación del guante. Manipulación y vertido de hormigones en general.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra, especialmente durante las fases de estructura.

Los que están obligados a la utilización de guantes de loneta de algodón impermeabilizados son:

- ✦ Oficiales ayudante y peones de hormigonado.

Mandil de seguridad fabricado en cuero

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de mandil delantal de cuero, para cubrición desde el pecho hasta media antepierna, fabricado en serraje; dotado de una cinta de cuero para cuelgue al cuello y cintas de cuero de ajuste a la cintura. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, manejo de las máquinas radiales, (rozadoras, sierras), manejo de taladros portátiles, manejo de pistolas fijaclavos.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: Trabajos en los que se produzca o exista el riesgo de producción de partículas o chispas proyectadas y en todos aquellos asimilables por analogía a los descritos en los puntos anteriores.

Los que están obligados a la utilización mandiles de seguridad fabricados en cuero son:

- ✦ Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica, oxicorte, manejo de máquinas radiales, taladros, aterrajadoras, pistolas hincaclavos y asimilables

Manguitos de cuero flor

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de par de manguitos protectores de los antebrazos contra partículas u objetos, fabricados en cuero flor, en varias tallas. Con marca CE, según normas E.P.I



OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En los lugares en los que se realicen trabajos de soldadura o de carga, descarga, transporte a brazo y hombro.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de manguitos de cuero flor son:

- ✦ Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica, oxicorte, trabajos de carga, descarga y transporte a brazo de objetos.

Pantalla de seguridad de sustentación manual, contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de pantalla de protección de radiaciones y chispas para soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, de sustentación manual, con un peso máximo entre 200 y 600 gramos, dotada con un doble filtro, uno neutro contra los impactos y el otro contra las radiaciones, abatible, resistentes a la perforación y penetración por objetos incandescentes o sólidos proyectados violentamente. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de pantalla de seguridad de sustentación manual, contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte son:

- ✦ Oficiales, ayudantes de soldadura eléctrica, oxiacetilénica, oxicorte, al realizar sus tareas específicas

Polainas de cuero flor

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de par polainas protectoras del empeine del pie, tobillo y antepierna, contra la proyección violenta de partículas u objetos, fabricadas en cuero flor con sujeción mediante hebillas. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En todos los lugares donde se realicen trabajos de soldadura o se manejen martillos neumáticos y pisones mecánicos.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra.

Los que están obligados a la utilización mandiles de seguridad fabricados en cuero son:

- ✦ Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica, oxicorte.
- ✦ Oficiales, ayudantes y peones que manejen martillos neumáticos y pisones.

Trajes de trabajo, monos o buzos de algodón

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de mono o buzo de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, con un tramo corto en la zona de la pelvis hasta cintura. Dotado de seis bolsillos; dos a la altura del pecho, dos delanteros y dos traseros, en zona posterior de pantalón; cada uno de ellos cerrado por una cremallera. Estará dotado de una banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal al nivel de la cintura. Fabricados en algodón 100x100, en los colores blanco, amarillo o naranja. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En su trabajo, a todos los trabajadores de la obra.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra.

Los que están obligados a la utilización mandiles de seguridad fabricados en cuero son:

- ✦ Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o trabajen como subcontratistas o autónomos.

Traje impermeable de PVC, a base de chaqueta y pantalón

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: unidad de traje impermeable para trabajar, fabricado los diversos colores blanco, amarillo o naranja, en PVC termosoldado; formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo. Con marca CE, según normas E.P.I

OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En su trabajo, a todos los trabajadores de la obra.

AMBITO DE OBLIGACIÓN DE SU UTILIZACIÓN: En toda la obra.

Los que están obligados a la utilización mandiles de seguridad fabricados en cuero son:

- ✦ Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o trabajen como subcontratistas o autónomos.

7. CONDICIONES DE LOS MEDIOS AUXILIARES , MÁQUINAS Y EQUIPOS

Es responsabilidad del Contratista, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en la obra, cumplen con los RRDD 1.215/1.997, 1.435/1.992 y 56/1.995.

Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante. A tal fin, y en



aquellas circunstancias cuya seguridad dependa de las condiciones de instalación, los medios auxiliares, máquinas y equipos se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como a una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e incluirlos, porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.

El contratista adoptará las medidas necesarias para que los medios auxiliares, máquinas y equipos que se utilicen en la obra sean adecuados al tipo de trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de tal forma que quede garantizada la Seguridad y Salud de los trabajadores. En este sentido se tendrán en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización de los referidos medios auxiliares, máquinas y equipos

Condiciones técnicas de la maquinaria

Basándose en la directiva comunitaria 89 / 392 / DEE se aprueba el RD 1435 / 92 de 27 de noviembre por el que se dictan las disposiciones de aplicación de dicha directiva para la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Dentro de este RD se establecen las condiciones de comercialización de las máquinas contempladas en su ámbito de aplicación, los procedimientos y los requisitos que en materia de seguridad y salud han de cumplir.

Dentro de las características en materia de seguridad que deben cumplir se destacan las siguientes en maquinaria dotada de movilidad:

- 1- Dispositivo de alumbrado acorde con el trabajo que se vaya a realizar.
- 2- Puesto de conducción diseñado teniendo en cuenta los principios de ergonomía.
- 3- Deberá cumplir los requisitos de desaceleración, frenada, paro e inmovilización que garanticen la seguridad en todas las condiciones previstas por el fabricante.
- 4- Estructura de protección contra vuelco (ROPS) para todas las máquinas con peligro de vuelco y en especial máquinas de explanación con potencia superior a 15 Kw:

Cargadoras oruga o con ruedas
Palas cargadoras
Tractores oruga o con ruedas
Decapadoras
Niveladoras
Volquetes con tren delantero
Estructura de protección contra caída de objetos (FOPS).
Protección de elementos móviles mediante carcasas
Provisión de extintores cuando se prevea peligro de incendio
Señalización acústica y luminosa para operaciones de retroceso, advertencia, etc.
Manual de instrucciones.

Los vehículos de transporte de mercancías de peso superior a 12 Tm contarán con limitadores de velocidad y tacógrafos y estarán dispuestos a la normativa específica que los regula.

Las máquinas a emplear en obra deberán disponer de avisadores ópticos activos durante su funcionamiento y avisadores acústicos activos durante los recorridos de marcha atrás.

Para certificar la conformidad de las máquinas el fabricante o su representante deberá elaborar para cada máquina fabricada, una declaración de conformidad <<CE>> y colocará en la máquina la marca <<CE>> de acuerdo con las características que el Real Decreto recoge en el anexo III.

La realización de un examen <<CE>> de tipo previo a la comercialización recogerá el contenido reflejado en la ficha adjunta.

Normas de acción preventiva

- 1-La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.
- 2- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a 1,5 veces la separación entre ejes, ni menor a 6 m.
- 3- El ancho mínimo de las rampas provisionales para el movimiento de vehículos y máquinas será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 % y 8 % respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.



4- Se acotará la zona de actuación de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica.

Cuando sea marcha atrás y el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo o se entrecrucen itinerarios.

5- Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga o máquina se acerque a un borde taluzado se dispondrán topes de seguridad comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

6- Antes de iniciar el trabajo se verificarán los controles y niveles de vehículos y máquinas y, antes de abandonarlos, el bloqueo de seguridad.

Normas de acción preventiva para los maquinistas

Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitando lesiones por caída.

No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas, rodillos o guardabarros; evitará accidentes por caída.

Suba y baje de la máquina de forma frontal asiéndose con ambas manos, es mas seguro.

No salte nunca directamente al suelo, si no es peligro inminente para usted.

No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento; puede sufrir lesiones.

No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárelo primero y después reinicie el trabajo.

Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.

No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.

Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina que pueda producir incendios.

Antes de iniciar cada turno compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.

Usará en todo momento la ropa de trabajo y el calzado de seguridad asignado.

Usará el casco y demás equipo asignado cuando realice tareas de ayuda en el mantenimiento o reparación de los equipos y en los lugares señalados en la planta, obra o fábrica.

Cumplirá todas las normas de seguridad especificadas por el fabricante de la máquina con la que trabaje.

Mantendrá el interior de la cabina en perfecto estado de orden y limpieza.

Observará los planes de prevención de los lugares donde trabaje, plantas, obras, fábricas,...etc.

Instrucciones generales

ARRANQUE:

Revisión previa arranque

Alejar al personal de la máquina y alrededores.

Quitar obstáculos que impidan a la máquina moverse con libertad así como zanjas o cables eléctricos.

Verificar los elementos básicos de seguridad del camión (luces, alarma, marcha atrás, faros, dirección, ruedas, claxon, cuadro de mando).

Verificar acelerador de la máquina.

Comprobar frenos de servicio y emergencia.

Acceder al camión correctamente.

Arrancar en áreas despejadas.

Colocar la palanca de cambio en neutro.

Ajustar asiento y volante si lo permite

TRABAJO:

Hacer uso de las señales de advertencia existentes en la obra.

No exceder de la velocidad establecida en las obras; en su defecto esta no será superior a 20 Km / h.

No transportar personas ajenas.

Prestar atención a ruidos desusados.

Antes de un trabajo poco corriente, comprobar si la máquina puede hacerlo.

No sobrepasar la capacidad de trabajo establecida por el fabricante de la máquina.

Observar con frecuencia todos los instrumentos de medida y control de la máquina.



Extremar las precauciones en las rampas para evitar vuelcos.
Mantenerse a distancia segura de los bordes de las rampas.
Observar las medidas preventivas.

PARADA:

Estacionar en terreno llano
Dejar el equipo bajado
Colocar la palanca de cambio en neutro
Colocar el freno de aparcamiento
Estrangular o parar el motor
Controles en fijo, después de moverlos
Descender de la máquina correctamente
Realizar los drenajes que sean necesarios y que vienen indicados por el fabricante

8. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

Señalización de riesgos en el trabajo

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de MAYO de 1.997, que no se reproduce por economía documental. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares, como normas de obligado cumplimiento.

Descripción técnica

CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar. Con el fin de economizar costos se eligen y valoran los modelos adhesivos en tres tamaños comercializados: pequeño, mediano y grande.

Señal de riesgos en el trabajo normalizada según el Real Decreto 485 de 1.977 de 14 de MAYO.

Con el fin de no aumentar innecesariamente el texto de este pliego de condiciones de Seguridad y Salud, deben tenerse por transcritas en él, las literaturas de las mediciones referentes a la señalización de riesgos en el trabajo. Su reiteración es innecesaria.

Normas para el montaje de las señales

- 1º. Las señales se ubicarán según lo descrito en el plan de seguridad.
- 2º. Está previsto el cambio de ubicación de cada señal mensualmente como mínimo para garantizar su máxima eficacia. Se pretende que por integración en el "paisaje habitual de la obra" no sea ignorada por los trabajadores.
- 3º. Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.
- 4º. Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización.
- 5º. Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice su eficacia.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los montadores de la señalización vial

Se hará entrega a los montadores de las señales del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción, que estará archivado a disposición del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y en su caso de la Autoridad Laboral.

La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que no existan accidentes en la obra. Considere que una señal es necesaria para avisar a sus compañeros de la existencia de algún riesgo, peligro o aviso necesario para su integridad física.

La señalización de riesgos en el trabajo, no se monta de una forma caprichosa. Debe seguir lo más exactamente posible, los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos y que cumplen con las especificaciones necesarias para garantizar su eficacia.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el lugar de señalización, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran. Si por cualquier causa, observa que una o varias señales no quedan lo suficientemente visibles, no improvise, consulte con el Encargado de Seguridad o con el Coordinador de Seguridad y Salud, para que le den una solución eficaz, luego, póngala en práctica.

Avisé al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado o seriamente deteriorado. En este proyecto el material de seguridad se abona; se exige, por lo tanto, nuevo, a estrenar.



Considere que es usted quien corre los riesgos que anuncia la señal mientras la instala. Este montaje no puede realizarse a destajo.

Tenga siempre presente, que la señalización de riesgos en el trabajo se monta, mantiene y desmonta por lo general, con la obra en funcionamiento. Que el resto de los trabajadores no saben que se van a encontrar con usted y por consiguiente, que laboran confiadamente. Son acciones de alto riesgo. Extreme sus precauciones.

Para este trabajo y por su Seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

- ✧ Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.
- ✧ Ropa de trabajo, preferiblemente un "mono" con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.
- ✧ Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
- ✧ Botas de seguridad, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones.
- ✧ Cinturón de seguridad, clase "C", que es el especial para que, en caso de posible caída al vacío usted no sufra lesiones importantes.

Debe saber que todos los equipos de protección individual que se le suministren, deben tener la certificación impresa de la marca "CE", que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

Por último, desearte éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la Seguridad y Salud de esta obra.

Señalización vial

Esta señalización cumplirá con el nuevo "Código de la Circulación" y con el contenido de la "Norma de Carreteras 8.3-IC, señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado" promulgada por el "MOPU", que no se reproducen por economía documental.

En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por tránsitos a este pliego de condiciones técnicas y particulares como características de obligado cumplimiento

ACLARACIÓN PREVIA: El objetivo de la señalización vial de esta obra es doble; es decir, pretende proteger a los conductores de la vía respecto de riesgo a terceros por la existencia de obras, que es totalmente ajeno a los objetivos de un Estudio o Plan de Seguridad y Salud, y además, proteger a los trabajadores de la obra de los accidentes causados por la irrupción, por lo general violenta, de los vehículos en el interior de la obra.

Este apartado en consecuencia de lo escrito, tiene por objeto resolver exclusivamente el riesgo en el trabajo de los obreros por irrupción de vehículos en la obra.

Descripción técnica

CALIDAD: Serán nuevas, a estrenar.

Señal de tráfico normalizada según la norma de carreteras "8.3-IC", señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Con el fin de no aumentar innecesariamente el texto de este pliego de condiciones de Seguridad y Salud, deben tenerse por transcritas en él, las literaturas de las mediciones referentes a la señalización vial, su reiteración es innecesaria.

Normas para el montaje de señales

- 1º. No se instalarán en los paseos o arcenes, pues ello constituiría un obstáculo fijo temporal para la circulación.
- 2º. Queda prohibido inmovilizarlas con piedras apiladas o con materiales sueltos. Se instalarán sobre los pies de metal y trípodes que les son propios.
- 3º. Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.
- 4º. Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indican en los planos específicos de señalización vial.
- 5º. Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice la eficacia de la señalización vial instalada en esta obra.
- 6º. En cualquier caso y pese a lo previsto en los planos de señalización vial, se tendrán en cuenta los comentarios y recomendaciones que haga la Jefatura Provincial de Carreteras a lo largo de la realización de la obra y la especialización, los de la Guardia Civil de Tráfico.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento por los montadores de la señalización vial.

Se hará entrega a los montadores de las señales del siguiente texto y firmará un recibo de recepción, que estará archivado a disposición del Coordinador en materia de Seguridad y Salud y en su caso, de la Autoridad Laboral.

La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que no existan accidentes de carretera en el tramo de la obra.

La señalización vial no se monta de una forma caprichosa. Debe seguir lo más exactamente posible, los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos y que cumplen con las especificaciones necesarias para garantizar su eficacia.

EXP	N2026A0770	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	144106641AC6	www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COAVN			

No improvise el montaje. Estudie y replantee el tramo de señalización, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran. Si por cualquier causa, observa que una o varias señales no quedan lo suficientemente visibles, no improvise, consulte con el Encargado de Seguridad o con el Coordinador de Seguridad y Salud, para que le den una solución eficaz, y luego, póngala en práctica.

Avisé al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado o seriamente deteriorado. En este proyecto el material de seguridad se abona; se exige, por tanto, nuevo, a estrenar.

Considere que es usted quien corre los riesgos de ser atropellado o de caer mientras instala la señalización vial. Este montaje no puede realizarse a destajo. No descuide el estar constantemente revestido con el chaleco reflectante. Compruebe que en su etiqueta dice que está certificado "CE".

Las señales metálicas son pesadas, cárguelas a brazo y hombro con cuidado.

Tenga siempre presente, que la señalización vial se monta, mantiene y desmonta por lo general, con la vía abierta al tráfico rodado. Que los conductores no saben que se van a encontrar con usted y por consiguiente, que circulan confiadamente. Son fases d alto riesgo. Extreme sus precauciones.

Para este trabajo y por su seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

- ✦ Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.
- ✦ Sombrero de paja o gorra de visera, si no existen otros riesgos para la cabeza.
- ✦ Ropa de trabajo, preferiblemente un "mono" con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.
- ✦ Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.
- ✦ Botas de seguridad, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones.
- ✦ Cinturón de seguridad, clase "C", que es el especial para que, si debe instalar señales junto a cortado del terreno, sobre terraplenes o sobre banquetas para vía, impida su caída accidental y no sufra usted lesiones.
- ✦ Chaleco reflectante, para que usted sea siempre visible incluso en la oscuridad.

Por último, deseándole éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la Seguridad y Salud de esta obra.

9. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES Y ÁREAS AUXILIARES DE EMPRESA

Instalaciones provisionales para los trabajadores con módulos prefabricados comercializados metálicos.

Estos servicios quedan resueltos mediante la instalación de módulos metálicos prefabricados comercializados en chapa emparedada con aislamiento térmico y acústico, montados sobre soleras ligeras de hormigón que garantizarán su estabilidad y buena nivelación. Los planos y las "literaturas" y contenido de las mediciones, aclararan las características técnicas que deben reunir estos módulos, su ubicación e instalación. Se considera unidad de obra de seguridad, su recepción, instalación, mantenimiento, retirada y demolición de la solera de cimentación.

Materiales:

- A. Dispuestos según el detalle de los planos de este estudio de Seguridad y Salud.
- B. Cimentación de hormigón en masa de 150kg de cemento "Pórtland".
- C. Módulos metálicos comercializados en chapa metálica aislante pintada contra la corrosión, en las opciones de compra o de alquiler mensual. Se han previsto en la opción de alquiler mensual; conteniendo la distribución e instalación de los módulos necesarios expresadas en el cuadro informativo. Dotados de la carpintería metálica necesaria para su ventilación, con un acristalamiento simple en las ventanas, que a su vez, estarán dotadas con hojas practicables de corredera sobre las ventanas metálicas cerradas mediante cerrojos de presión por mordaza simple.
- D. Carpintería y puertas de paso formadas por cercos directos para mampara y hojas de paso de madera, sobre cuatro pernos metálicos. Las hojas de paso de los retretes y duchas, serán de las del tipo rasgado a 5cm sobre el pavimento, con cierre de manivela y cerrojillo. Las puertas de acceso poseerán cerraja a llave.

Instalaciones

- E. Módulos dotados de fábrica, de fontanería para agua caliente y fría y desagües, con las oportunas griferías, sumideros, desagües, aparatos sanitarios y duchas, calculadas en el cuadro informativo. Todas las conducciones están previstas en "PVC".
- F. De electricidad montada, iniciándola desde el cuadro de distribución, dotando de los interruptores magnetotérmicos y diferencial de 30mA; distribuida con manguera contra la humedad, dotada de hilo de toma de tierra. Se calcula un enchufe por cada dos lavabos.

Acometida

Se acometerá en los puntos disponibles a pie del lugar de trabajo, dado que cuenta con estos servicios. Las condiciones técnicas y económicas considerada en este estudio de Seguridad y Salud, son las mismas que las señaladas para el uso de estos servicios en el pliego de condiciones técnicas particulares del proyecto de la obra o del contrato de adjudicación.

Acometidas: *energía eléctrica, agua potable*



El suministro de energía eléctrica al comienzo de la obra y antes de que se realice la oportuna acometida eléctrica de la obra, se realizará mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasóleo. Se le considera un medio auxiliar necesario para la ejecución de la obra, consecuentemente no se valora en el presupuesto de Seguridad. La acometida de agua potable, se realizará a la tubería de suministro especial para la obra, que tiene idéntico tratamiento económico que el descrito en el punto anterior.

10. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA

Esta obra, como la mayoría, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

- 1º. Queda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
- 2º. El Contratista queda obligado a suministrar en su plan de Seguridad y Salud, un plano en el que se plasmen unas vías de evacuación, para las fases de construcción según su plan de ejecución de obra y su tecnología propia de construcción. Es evidente, que en fase de proyecto, no es posible establecer estas vías, si así se proyectaran quedarían reducidas al campo teórico.
- 3º. Se establece como método de extinción de incendios, el uso de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión, la norma NBE CP1-96
- 4º. En este estudio de Seguridad y Salud, se definen una serie de extintores aplicando las citadas normas. Su lugar de instalación queda definido en los planos. El Contratista respetará en su plan de Seguridad y Salud en el trabajo el nivel de prevención diseñado, pese a la libertad que se le otorga para modificarlo según la conveniencia de sus propios: sistema de construcción y de organización.

Extintores de incendios

Definición técnica de la unidad:

CALIDAD: los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Los extintores serán los conocidos con los códigos "A", "B" y los especiales para fuegos eléctricos. En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, quedan definidas todas sus características técnicas, que deben entenderse incluidas en este pliego de condiciones técnicas y particulares y que no se reproducen por economía documental.

Está prevista además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

Mantenimiento de los extintores de incendios

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista de la obra con una empresa acreditada para esta actividad.

Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios

- 1º Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.
- 2º En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".
- 3º Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda.

NORMAS PARA USO DEL EXTINTOR DE INCENDIOS	
En caso de incendio, descuelgue el extintor.	EXP N202640778 FECHA DATA 01/07/2026 CSV 1441b641AC6 Verificable en www.coavn.org/verificacion-egitagarria COLECCIÓN OFICIAL DE AUTÓGRAFOS DE LOS AUTÓGRAFOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELBARGO OFIZIALA NAVARRA VISADO BISATUA
Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.	
Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.	
Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.	
Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al "Servicio Municipal de Bomberos" lo más rápidamente que pueda.	

11. Sistemas APLICADOS PARA LA EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE las alternativas propuestas por el plan de Seguridad y Salud

La autoridad del Estudio de Seguridad y Salud, para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su plan de Seguridad y Salud, utilizará los siguientes criterios técnicos:

1º Respecto a la protección colectiva:

- A. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidida en este trabajo.
- B. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la que pretende sustituir; se considera que: a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.

- C. No puede ser sustituida por equipos de protección individual.
- D. No aumentará los costos económicos previstos.
- E. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
- F. No será de calidad inferior a la prevista en este estudio de Seguridad y Salud.
- G. Las soluciones previstas en este estudio de Seguridad, que estén comercializadas con garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos y la firma de un técnico competente.

2º Respecto a los equipos de protección individual:

- A. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en este estudio de Seguridad.
- B. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad decidida en este estudio de Seguridad y Salud.

3º Respecto a otros asuntos:

- A. El plan de Seguridad y Salud, debe dar respuesta a todas las obligaciones contenidas en este estudio de Seguridad y Salud.
- B. El plan de Seguridad y Salud, dará respuesta a todos los apartados de la estructura de este estudio de Seguridad y Salud, con el fin de abreviar en todo lo posible, el tiempo necesario para realizar su análisis y proceder a los trámites de aprobación.
- C. El plan de Seguridad y Salud, suministrará el "plan de ejecución de la obra" que propone el Contratista como consecuencia de la oferta de adjudicación de la obra, conteniendo como mínimo, todos los datos que contiene el de este estudio de Seguridad y Salud.

12. Servicios de prevención

Servicio técnico de Seguridad y Salud

La Empresa Constructora dispondrá de asesoramiento Técnico de Seguridad y Salud como ayuda al Jefe de Obra.

Se dispondrá de brigada de seguridad (oficial y peón) para instalación, mantenimiento y reparación de protecciones.

Servicio médico

La Empresa Constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa, propio o mancomunado.

Organización de la actividad preventiva

De conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de 8 de noviembre de 1995 y en el Reglamento de los Servicios de Prevención, de 17 de enero de 1997 la actividad preventiva en la obra habrá de desarrollarse a través de una de las tres modalidades siguientes:

- a) Trabajador / trabajadores designados por la empresa para asumir las tareas preventivas, con el nivel formativo en materia de seguridad y salud correspondiente a las funciones que va a desarrollar.
- b) Servicio de prevención propio de la empresa.
- c) Concierto con un servicio de prevención ajeno.

La principal misión de tales servicios consistirá en la realización de las actividades preventivas necesarias para garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando para ello al empresario jefe de obra, a los trabajadores y a sus órganos de representación especializados.

La obra contará, asimismo, con los trabajadores necesarios para las tareas de mantenimiento y reposición de medios de protección y limpieza de instalaciones.

Coordinador en materia de Seguridad y Salud

De conformidad con lo establecido en el RD 1627/97, de 24 de octubre, si en la ejecución de la obra interviene más de una empresa, o trabajadores autónomos, habrá un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra que, además de aprobar el plan elaborado por el contratista, organizará y velará por la obra y por la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

Comité de Seguridad y Salud

Si concurren las circunstancias legales o convenientemente establecidas sobre número de trabajadores y existencia de representantes especializados de los mismos, se constituirá el Comité de seguridad y salud, de acuerdo con lo previsto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, con la composición, competencias y procedimiento establecidos en los artículos 38 y 39 de dicha Ley.

13. VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD

Debe constituirse en la obra un Comité de Seguridad y Salud según lo establecido en el artículo 36 de la Ley de Prevención, debiendo mantener reuniones periódicas, encargándose del control y vigilancia de las normas de prevención y seguridad, emitiendo informe para que el delegado de prevención y el coordinador conozca las anomalías y en el caso de accidente estudie sus causas y lo notifique a las partes integrantes de todo el proceso.



El delegado de prevención será un trabajador cualificado, debiendo promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la seguridad, comunicando al Coordinador ó a la Dirección Facultativa en su caso las situaciones de riesgo y el estudio de la prevención.

Examinará a diario las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones y maquinaria, con referencia a la detección de riesgos profesionales, prestando auxilio a accidentados, conociendo con detalle el Plan de Seguridad y Salud y colaborando con el Coordinador o con la Dirección Facultativa en la investigación de accidentes.

Controlará la puesta en obra de la seguridad en todas sus unidades, efectuará las mediciones de las mismas, controlará la existencia y estado de los medios de seguridad, redactará los partes de obra y de accidentes y comprobará el estado de maquinaria.

Para el buen desarrollo de la obra en materia de seguridad y salud se establecen los siguientes índices: índice de incidencia (relación entre el número de accidentes con baja y el número de horas trabajadas), el índice de gravedad (relación entre el número de jornadas perdidas por accidente con baja y el número de horas trabajadas) y la duración media de incapacidad (relación entre el número de jornadas perdidas por accidente con baja y el número de accidentes con baja).

Se redactarán partes de accidentes de deficiencias y accidentes, de manera que respetando cualquier modelo normalizado que pudiera existir, contendrán como mínimo estos datos: Identificación de la obra, día mes y año de accidente o de observación, hora de producción del accidente, nombre del accidentado, categoría profesional y oficio del accidentado, lugar en el que se produjo el accidente, importancia aparente del accidente,, posible especificación sobre fallos humanos, lugar, persona y forma de producirse la primera cura, testigos del accidente y órdenes inmediatas a ejecutar.

En materia de estadística se dispondrán los partes debidamente ordenados, completándose con las observaciones hechas por el servicio de prevención, coordinador e inspección. Los índices de control reflejarán en gráficos para dar idea clara de la evolución de los mismos mediante una somera inspección visual.

Será preceptivo que los Técnicos que intervengan en la obra tengan un seguro de responsabilidad civil con la suficiente cobertura en esa materia. De forma análoga el Contratista deberá disponer de una cobertura de responsabilidad civil como para cubrir el riesgo inherente a su actividad por daños a terceras personas por hechos nacidos de culpa o negligencia imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Este seguro será de la modalidad "de todo riesgo", para el periodo de duración de la obra y ampliado en un año más por mantenimiento.

14. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Acciones a seguir

El accidente laboral significa un fracaso de la prevención de riesgos por multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control. Por ello, es posible que pese a todo el esfuerzo desarrollado y nuestra intención preventiva, produzca algún fracaso.

El **Contratista** adjudicatario queda obligado a recoger dentro de su **Plan de Seguridad y Salud** en el trabajo los siguientes principios de socorro:

- 1º. El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- 2º. En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en caso de accidente eléctrico.
- 3º. En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible segundas lesiones por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
- 4º. El Contratista comunicará, a través del plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el trabajo que componga la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.
- 5º. El Contratista comunicará, a través del plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este estudio de Seguridad y Salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario.
- 6º. El Contratista queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contendrá como mínimo los datos del cuadro siguiente, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario:

EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:	
Nombre del centro asistencial:	Cumplir por el contratista
Dirección:	Cumplir por el contratista
Teléfono de ambulancias:	Cumplir por el contratista
Teléfono de urgencias:	Cumplir por el contratista



Teléfono de información hospitalaria:	Cumplir por el contratista

7º. El Contratista instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y en tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados

El Contratista queda obligado a incluir en su plan de Seguridad y Salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.	
El Contratista incluirá, en su plan de Seguridad y Salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:	
Accidentes de tipo leve.	
Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra:	de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
A la Dirección Facultativa de la obra:	de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
A la Autoridad Laboral:	en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.
Accidentes de tipo grave.	
Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra:	de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
A la Dirección Facultativa de la obra:	de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
A la Autoridad Laboral:	en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.
Accidentes mortales.	
Al juzgado de guardia:	para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.
Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra:	de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
A la Dirección Facultativa de la obra:	de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
A la Autoridad Laboral:	en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral

Con el fin de informar a la obra de sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el Contratista queda obligado a recoger en su plan de Seguridad y Salud, una síntesis de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

Maletín botiquín de primeros auxilios

En la obra y en los lugares señalados en los planos, se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de yodo; "mercurocromo" o "cristalmina"; amoníaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrapo antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardíacos de urgencia y jeringuillas desechables.

Las "literaturas" de las mediciones y presupuesto especifican las marcas, calidades y cantidades necesarias, que deben tenerse por incluidas en este pliego de condiciones técnicas y particulares, y que no se reproducen por economía documental.

NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA



Está demostrado por la experiencia, que muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas, por el voluntarismo mal entendido, la falta de experiencia o de formación ocupacional y la impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implanta en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina o una determinada máquina herramienta.

- 1º. El Contratista queda obligado a componer según su estilo el siguiente documento recogerlo en su plan de Seguridad y ponerlo en práctica:

DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.

Fecha:

Nombre del interesado que queda autorizado:

Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello:

Lista de máquinas que puede usar:

Firmas: El interesado. El jefe de obra y o el encargado.

Sello del contratista.

Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado

15. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Cada contratista o subcontratista, está legalmente obligado a formar a todo el personal a su cargo (Artículos 18 y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1995 de 8 de noviembre), en el método de trabajo seguro; de tal forma, que todos los trabajadores de esta obra **REHABILITACION POLAINEA, ERATSUN (NAVARRA)** deberán tener conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

Independientemente de la formación que reciban de tipo convencional esta información específica se les dará por escrito, utilizando los textos que para este fin se incorporan a este pliego de condiciones técnicas y particulares.

Cronograma formativo

A la vista del camino crítico plasmado en la memoria de este estudio de Seguridad y Salud, está prevista la realización de unos cursos de formación para los trabajadores, capaces de cubrir los siguientes objetivos generales:

- A. Divulgar los contenidos preventivos de este estudio de Seguridad y Salud, una vez convertido en plan de Seguridad y Salud en el trabajo aprobado, que incluirá el Plan de Prevención de la empresa.
- B. Comprender y aceptar su necesidad de aplicación.
- C. Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Por lo expuesto, se establecen los siguientes criterios, para que sean desarrollados por el plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el trabajo:

- 1º. El Contratista suministrará en su plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el trabajo, las fechas en las que se impartirán los cursos de formación en la prevención de riesgos laborales, respetando los criterios que al respecto suministra este estudio de Seguridad y Salud, en sus apartados de "normas de obligado cumplimiento".
- 2º. El plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el trabajo recogerá la obligación de comunicar a tiempo a los trabajadores, las normas de obligado cumplimiento y la obligación de firmar al margen del original del citado documento, el oportuno "recibi". Con esta acción se cumplen dos objetivos importantes: formar de manera inmediata y dejar constancia documental de que se ha efectuado esa formación.

16. MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista propondrá al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, dentro de su plan de Seguridad y Salud, un "programa de evaluación" del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el texto de este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales, capaz de garantizar la existencia de la



protección decidida en el lugar y tiempos previstos, su eficacia preventiva real y el mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de todas las protecciones que se ha decidido utilizar. Este programa contendrá como mínimo:

- 1º. La metodología a seguir según el propio sistema de construcción del Contratista.
- 2º. La frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar.
- 3º. Los itinerarios para las inspecciones planeadas.
- 4º. El personal que prevé utilizar en estas tareas.
- 5º. El informe análisis, de la evolución de los controles efectuados.

No obstante lo escrito en el apartado anterior, se reitera el contenido de los apartados Nº 2º y 3º del índice de este pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud: **normas y condiciones técnicas a cumplir por todos los medios de protección colectiva y las de los equipos de protección individual respectivamente.**

17. CRONOGRAMA DE CUMPLIMENTACIÓN DE LAS LISTAS DE CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD DE LA OBRA

El Contratista suministrará en su plan de Seguridad y Salud, el cronograma de cumplimentación de las **listas de control del nivel de seguridad de la obra**. La forma de presentación preferida, es la de un gráfico coherente con el que muestra el **Plan de ejecución de la obra suministrado en este estudio de Seguridad y Salud**.

Con el fin de respetar al máximo la libertad empresarial y su propia organización de los trabajos, se admitirán previo análisis de operatividad, las listas de control que componga o tenga en uso común el Contratista adjudicatario. El contenido de las listas de control será coherente con la ejecución material de las protecciones colectivas y con la entrega y uso de los equipos de protección individual.

Si el Contratista carece de los citados listados o se ve imposibilitado para componerlos, deberá comunicarlo inmediatamente tras la adjudicación de la obra, a esta autoría del estudio de Seguridad y Salud, con el fin de que le suministre los oportunos modelos para su confección e implantación posterior en ella.

18. CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista incluirá en su "plan de Seguridad y Salud", el modelo del "parte de entrega de equipos de protección individual" que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo y presentarlo a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Contendrá como mínimo los siguientes datos:

1. Número del parte.
2. Identificación del Contratista.
3. Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.
4. Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.
5. Oficio o empleo que desempeña.
6. Categoría profesional.
7. Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.
8. Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.
9. Firma y sello de la empresa.

Estos partes estarán confeccionados por duplicado. El original de ellos, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y Salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

19. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS PARA Los previsibles trabajos POSTERIORES Y NORMAS DE PREVENCIÓN

Normas y condiciones técnicas a cumplir por los medios de protección colectiva

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea el mantenimiento de la obra, se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado, y cuyas normas y condiciones técnicas hemos descrito con anterioridad en este pliego:

- ✦ Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad
- ✦ Cables fiadores para cinturones de seguridad
- ✦ Cuerdas auxiliares: GUÍA SEGURA DE CARGAS
- ✦ Escaleras de mano
- ✦ Extintores de incendios
- ✦ Interruptor diferencial de 300 mA
- ✦ Toma de tierra normalizada general de la obra

Condiciones a cumplir por los equipos de protección individual



Del análisis de riesgos efectuado, se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver con la instalación de la protección colectiva. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de personas que intervienen en el mantenimiento. Consecuentemente se ha decidido utilizar las contenidas en el siguiente listado y cuyas normas y condiciones técnicas hemos descrito en este pliego:

- ✧ Botas en loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC
- ✧ Cascos de seguridad clase N
- ✧ Cascos de seguridad clase N y yelmo de soldador
- ✧ Cinturones de seguridad contra las caídas – clase C – tipo 1
- ✧ Cinturones de seguridad de sujeción – clase A – tipo 1
- ✧ Cinturones de seguridad de suspensión – clase B – tipo 1
- ✧ Cinturones de seguridad de suspensión – clase B – tipo 2
- ✧ Deslizadores paracaídas para cinturones de seguridad
- ✧ Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte
- ✧ Guantes de cuero
- ✧ Mandiles de seguridad fabricados en cuero
- ✧ Manguitos de cuero
- ✧ Pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica y oxicorte
- ✧ Polainas de cuero
- ✧ Ropa de trabajo (monos o buzos de algodón)

20. Normas De medición, valoración y Certificación de las partidas presupuestarias de seguridad y salud.

Mediciones

Forma de medición

Las mediciones de los componentes y equipos de seguridad se realizarán en la obra, mediante la aplicación de las unidades físicas y patrones, que las definen.. No se admitirán otros supuestos.

La medición de los equipos de protección individual utilizados, se realizarán mediante el análisis de la veracidad de los partes de entrega definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares, junto con el control del acopio de los equipos retirados por uso, caducidad o rotura.

La medición de la protección colectiva puesta en obra será realizada o supervisada por el Coordinador en materia de seguridad y salud, aplicando los criterios de medición común para las partidas de construcción, siguiendo los planos y criterios contenidos en el capítulo de mediciones de este estudio de seguridad y salud.

No se admitirán las mediciones de protecciones colectivas, equipos y componentes de seguridad, de calidades inferiores a las definidas en este pliego de condiciones.

Los errores de mediciones de S y S, se justificarán ante el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Valoraciones económicas

Valoraciones

Las valoraciones económicas del plan de seguridad y salud en el trabajo no podrán implicar disminución del importe total del estudio de seguridad adjudicado, según expresa el RD. 1.627/1.997 en su artículo 7, punto 1, segundo párrafo.

Valoraciones de unidades de obra no contenidas o que son erróneas, en este estudio de seguridad y salud

Los errores presupuestarios, se justificarán ante el Coordinador en materia de S y S durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Precios contradictorios

Los precios contradictorios se resolverán mediante la negociación con el Coordinador en materia de S y S durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Abono de partidas alzadas

Las partidas alzadas serán justificadas mediante medición en colaboración con el Coordinador en materia de S y S durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

Relaciones valoradas

La seguridad ejecutada en la obra se presentará en forma de relación valorada, compuesta de mediciones totalizadas de cada una de las partidas presupuestarias, multiplicadas por su correspondiente precio unitario, seguida del resumen de presupuesto por artículos. Todo ello dentro de las relaciones valoradas del resto de capítulos de la obra.



Prevención contratada por administración

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, controlará la puesta real en obra de las protecciones contratadas por administración, mediante medición y valoración unitaria expresa, que se incorporará a la certificación mensual en las condiciones expresadas en el apartado certificaciones de este pliego de condiciones particulares.

21. Normas y condiciones técnicas para el tratamiento de materiales y sustancias peligrosas

Materiales y sustancias peligrosas existentes en los lugares de trabajo

Cuando se identifique la existencia de materiales peligrosos, estos deberán ser evitados siempre que sea posible. Los contratistas evaluarán adecuadamente los riesgos y adoptarán las medidas necesarias al realizar las obras. Si se descubriesen materiales peligrosos inesperados, el contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, informarán al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que procederá según la legislación vigente específica para cada material peligroso identificado.

22. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El plan de seguridad y salud será elaborado por el Contratista, cumpliendo los siguientes requisitos:

- 1º. Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1.997 y concordantes, confeccionándolo antes de la firma del acta de replanteo, que se entiende como el único documento que certifica el comienzo real de la obra. Siendo requisito indispensable, el que se pueda aprobar antes de proceder a la firma de la citada acta, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y que recogerá expresamente, el cumplimiento de tal circunstancia.

Respetará escrupulosamente el contenido de todos los documentos integrantes de este estudio de seguridad y salud, limitándose a realizar la adaptación a la tecnología de construcción que es propia del Contratista adjudicatario, analizando y completando todo aquello que crea menester para lograr el cumplimiento de los objetivos contenidos en este estudio de seguridad y salud. Además está obligado a suministrar, los documentos y definiciones que en él se le exigen, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud. Para ello, tomará como modelo de mínimos el plan de ejecución de obra que se incluye en este estudio de seguridad y salud para la obra **REHABILITACION POLAINEA, ERATSUN (NAVARRA)**.

- 2º. Se ajustará al máximo posible a la estructura de este estudio, facilitándose con ello tanto la redacción del Plan de Seguridad y salud como su análisis para la aprobación y seguimiento durante la ejecución de la obra.
- 3º. Cuando sea necesario suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.
- 4º. No contendrá croquis de los llamados "fichas de seguridad" de tipo genérico, de tipo publicitario, de tipo humorístico o de los denominados de divulgación, salvo si los incluye en una separata formativa informativa para los trabajadores totalmente separada del cuerpo documental del plan de seguridad y salud. En cualquier caso, estos croquis aludidos no tendrán la categoría de planos de seguridad y en consecuencia, nunca se aceptarán como substitutivos de ellos.
- 5º. No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.
- 6º. El Contratista adjudicatario estará identificado en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud.
- 7º. El nombre de la obra que previene, aparecerá en el encabezamiento de cada página y en el cajetín identificativo de cada plano.
- 8º. Se presentará encuadernado a tamaño DIN A4, con anillas, tornillos, "gusanillo de plástico" o con alambre continuo.
- 9º. Todos sus documentos: memoria, pliego de condiciones técnicas y particulares, mediciones y presupuesto, estarán sellados en su última página con el sello oficial del contratista adjudicatario de la obra. Los planos, tendrán impresa el sello mencionado en su cajetín identificativo o carátula.

23. LIBRO DE INCIDENCIAS

Se utilizará según lo especificado en el artículo 13 del citado Real Decreto 1.627/1.997.

Se facilitará por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y salud o por la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas, tal y como se recoge en el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

El Libro de incidencias deberá estar siempre en la obra a disposición de quién establece el Art. 13, Ap. 3 del RD 1627/1997.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, El Coordinador de Seguridad durante la ejecución de la obra o en su caso la Dirección Facultativa, están obligados a remitir en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia que se realiza la obra. Igualmente se deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

24. LIBRO DE ÓRDENES

Las órdenes de seguridad y Salud, las dará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud, mediante la utilización del "libro de Órdenes y Asistencias de la obra".



Las anotaciones así expuestas, tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, deberán ser respetadas por el Contratista adjudicatario de las obras **REHABILITACION POLAINEA, ERATSUN (NAVARRA)**.

CLÁUSULAS CONTRACTUALES APLICABLES A EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Empresas subcontratistas

Se entiende por subcontratista la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra con sujeción al proyecto y al contrato.

Por proyecto se entiende el proyecto de ejecución de la obra visado por el Colegio Profesional correspondiente y que deberá contar con el estudio de seguridad y salud. Debe entenderse por contrato el establecido por el contratista con el promotor o propietario de la obra para llevar a cabo la construcción, total o parcial, de aquella, así como el contrato que ha de formalizarse entre contratista y subcontratista.

El subcontratista, sea persona física o jurídica, habrá de disponer de los medios humanos, técnicos y económicos adecuados para desempeñar correctamente, con arreglo al proyecto, al contrato de obra y al contrato regulador de la parte de la obra o de las instalaciones subcontratadas, los trabajos que haya de desempeñar.

Es obligación del subcontratista facilitar a su personal la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que corresponda a las funciones que cada trabajador desempeñe, y que en todo caso serán acordes, tanto a la cualificación que individualmente posean aquellos como a las condiciones psicofísicas del propio trabajador.

Trabajadores autónomos

Se entiende por trabajador autónomo la persona física distinta del contratista y del subcontratista que realiza de forma personal y directa una actividad profesional en la obra, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume ante el promotor o propietario de la obra, el contratista o el subcontratista, el compromiso formalizado contractualmente de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto y al contrato.

Por proyecto se entiende el proyecto de ejecución de la obra visado por el Colegio Profesional correspondiente y que deberá contar con el estudio de seguridad y salud. Debe entenderse por contrato el establecido por el trabajador autónomo con quién encarga sus servicios, sea éste el promotor o propietario de la obra, el contratista o subcontratista.

El trabajador autónomo habrá de disponer de los medios técnicos y económicos adecuados para desempeñar correctamente, con arreglo al proyecto, al contrato de obra y a su propio contrato regulador los trabajos que haya de desempeñar.

El trabajador autónomo tendrá las cualificaciones adecuadas a los cometidos cuyo desempeño asume, debiendo poseer la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que corresponda a las funciones que realice, que en todo caso serán acordes, tanto a la cualificación que posea como a las condiciones síquicas y físicas.

25. Facultades de los técnicos facultativos

La Dirección Facultativa está compuesta por los técnicos reseñados en este estudio de seguridad y salud. Realizarán las funciones según las atribuciones reconocidas legalmente para sus profesiones respectivas.

El Coordinador en materia de seguridad y salud, se integrará en la dirección facultativa.

Interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud

La interpretación de los documentos de este estudio de seguridad y salud, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y de la Dirección Facultativa, en su caso.

Interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado.

La interpretación de los documentos del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en colaboración estrecha con el resto de componentes de la Dirección Facultativa, que debe tener en consideración sus opiniones, decisiones e informes.

26. AVISO PREVIO

Antes del comienzo de la obra, el promotor deberá efectuar un aviso previo a la autoridad laboral competente. Este aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

MAYO DE 2026

Paloma Lacasa Mayor

Jose Luis Iriguibel Manzanedo



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 INSTALACIONES PROVISIONALES									
01.01	Ud ALQUILER DE CASETA PARA VESTUARIOS Alquiler mensual de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V e inodoro, plato de ducha y lavabo, instalado.	4				4,00			
							4,00	51,81	207,24
01.02	Ud ALQUILER DE CASETA PARA OFICINA Alquiler de caseta prefabricada para oficina en obra. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufe de 1500 W. punto luz exterior.	4				4,00			
							4,00	51,81	207,24
01.03	Ud ALQUILER DE CASETA PARA ALMACEN Alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura.	4				4,00			
							4,00	51,81	207,24
01.04	Ud TRANSPORTE CASETA PREFABRICAD Transporte de caseta prefabricada a obra, incluso descarga y posterior recogida.	1				1,00			
							1,00	86,51	86,51
01.05	Ud ACOMET.PROV.ELECT.A CASETA Acometida provisional de electricidad a caseta de obra.	1				1,00			
							1,00	10,20	10,20
01.06	Ud ACOMET.PROV.FONTAN.A CASETA Acometida provisional de fontanería a caseta de obra.	1				1,00			
							1,00	10,86	10,86
01.07	Ud ACOMET.PROV.SANEAMT.A CASETA Acometida provisional de saneamiento a caseta de obra.	1				1,00			
							1,00	13,94	13,94
01.08	Ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada.	5				5,00			
							5,00	3,27	16,35



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.09	Ud BANCO POLIPROPILENO 5 PERS. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos, colocado.	2				2,00			
							2,00	7,19	14,38
01.10	Ud JABONERA INDUSTRIAL Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada.	1				1,00			
							1,00	3,02	3,02
01.11	Ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado.	1				1,00			
							1,00	1,54	1,54
01.12	Ud DEPOSITO DE BASURAS DE 800 L. Depósito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado.	1				1,00			
							1,00	6,17	6,17
TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIONES PROVISIONALES.....									784,69



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIONES									
02.01	Ud SEÑAL STOP Señal de stop, tipo octogonal de D=600 mm. normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	1				1,00			
							1,00	10,13	10,13
02.02	MI VALLA CONTENCION PEATONES Valla metálica prefabricada de 2m de altura y soportes cada 3.0m, para contención de peatones, incluso montaje y desmontaje.	1	6,00			6,00			
							6,00	6,75	40,50
02.03	Ud CARTEL INDICAT.RIESGO SIN SO. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m., sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	1				1,00			
							1,00	1,29	1,29
02.04	Ud CARTEL USO CASCO Cartel uso obligatorio de casco.	1				1,00			
							1,00	1,22	1,22
02.05	Ud CARTEL PROHIBIDO EL PASO Cartel prohibido el paso persona ajena a la obra.	1				1,00			
							1,00	1,54	1,54
02.06	Ud CARTEL INDIC. HOSPITAL Cartel indicativo dirección y teléfonos centro hospitalario.	1				1,00			
							1,00	3,07	3,07
TOTAL CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIONES.....									



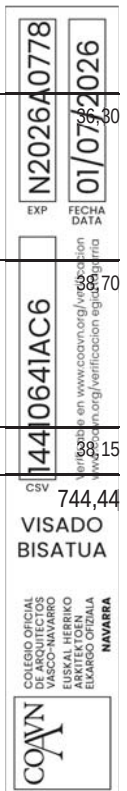
ERAT SUN

COAVN		4410641AC6		N2026A0778	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-ALABARRA		CSV		EXP	
EUSKAL ERREKOA EUSKAL ERREKOA EUSKAL ERREKOA		Verificable en www.coavn.org/verificacoe		FECHA DATA	
EUSKAL ERREKOA		194,45		01/07/2026	
EUSKAL ERREKOA		24,95		25	
EUSKAL ERREKOA		10		ABARRA	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ERATSUN

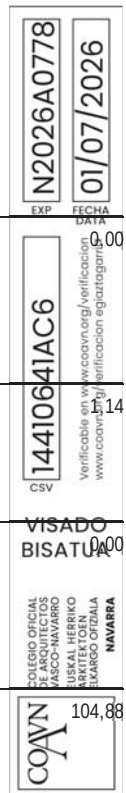
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.12	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO Mascarilla antipolvo, homologada.	5				5,00			
							5,00	2,74	13,70
03.13	Ud PAR GUANTES GOMA Par de guantes de goma.	8				8,00			
							5,00	0,70	3,50
03.14	Ud PAR GUANTES USO GENERAL. Par de guantes de uso general.	12				12,00			
							5,00	1,29	6,45
03.15	Ud PAR GUANTES SOLDADURA Par de guantes para soldador, homologado.	3				3,00			
							5,00	1,92	9,60
03.16	Ud PAR GUANTES AISLANTES Par de guantes aislantes para electricista, homologados.	4				4,00			
							5,00	2,21	11,05
03.17	Ud PAR BOTAS SEGURIDAD Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas, homologadas.	10				10,00			
							5,00	7,26	36,30
03.18	Ud PAR BOTAS AISLANTES Ud. Par de botas aislantes para electricista, homologadas.	3				3,00			
							5,00	7,74	38,70
03.19	Ud TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable, homologado.	6				6,00			
							5,00	7,63	38,15
TOTAL CAPÍTULO 03 EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL									744,44



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 PROTECCIONES COLECTIVAS									
04.01	ML BARANDILLA MALLA PVC TIPO SARGENTO Barandilla formada por malla de PVC de 1.20m de altura con soporte tipo sargento y tabloncillos en perímetro de cubierta, incluso colocación y desmontaje.								
	CUBIERTA	1				1,00			
							1,00	3,94	3,94
04.02	ML BARANDILLA TIPO SARGENTO Barandilla con soporte tipo sargento, formada por guardacuerpos metálicos cada 2.50m, fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tabloncillos de 20x5cm, rodapie y travesaño intermedio con tabloncillos de 0.15x0.15m, para aberturas corridas y de grandes huecos y perímetro de forjado, incluso colocación y desmontaje								
							0,00	2,61	0,00
04.03	M2 ANDAMIOS TUBULARES Montaje de andamios metálicos en protecciones necesarias desde nivel de planta baja hasta la cubierta a base de andamio tubular y plataforma de madera, cumpliendo la Normativa vigente. Incluso transporte, descarga, montaje y desmontaje de dicho andamio, incluso p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos.								
							0,00	5,62	0,00
04.04	ML BARANDILLA DE ESCALERAS Barandilla de protección de escalera formada por puntales y tableros de madera.								
		1	12,00			12,00			
							12,00	1,90	22,80
04.05	M2 TAPA DE HUECOS HORIZONTALES Tapa provisional para protecciones colectivas de huecos, formada por tabloncillos de madera de 20x5 cm armados mediante clavazón sobre rastreles de igual material, incluso fabricación y colocación (Amortización en dos puestas)								
			0,80	2,00					
			0,40	2,20					
							0,00	10,46	0,00
04.06	ML LINÉA DE VIDA Cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad								
		1				1,00			
							1,00	1,14	1,14
04.07	Ud GANCHO METÁLICO DE SUJECCIÓN Gancho metálico de sujeción en cumbrera de cubierta, de acero galvanizado.								
							0,00	5,29	0,00
04.08	ML CINTA CORRIDA DE BALIZAMIENTO Cinta corrida de balizamiento para señalización de las excavaciones								
		1	92,00			92,00			
							92,00	1,14	104,88
04.09	ML RED VERTICAL PERÍMETRO DE FORJADO Red vertical de seguridad de malla de poliamida de 10x10 cm. de paso, enredada con cuerda de D=3 mm. en módulos de 10x5 m. incluso pescante metálico tipo horca de 7,50x2,00 m. en tubo de 80x40x1,5 mm. colocados cada 4,50 m., soporte mordaza (amortizable en 20 usos) anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje en puestas sucesivas. s/ R.D. 486/97.								
							1,00	12,96	12,96
04.10	M2 RED HORIZONTAL MONTAJE CUBIERTA								



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			16,50	5,50					
							0,00	2,21	0,00
TOTAL CAPÍTULO 04 PROTECCIONES COLECTIVAS									145,72

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
Y ARQUITECTAS
DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

14410641AC6

CSV

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA
DATA

VISADO
BISATUA

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 INST. Y SERVICIOS PRIMEROS AUX.									
05.01	Ud BOTIQUIN DE OBRA. Botiquín de obra instalado.	1				1,00			
							1,00	7,15	7,15
05.02	Ud REPOSICIÓN MATERIAL DEL BOTIQUÍN Reposición del material del botiquín	1				1,00			
							1,00	13,30	13,30
05.03	Ud RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT. Reconocimiento médico obligatorio.	1	5,00			5,00			
							5,00	12,19	60,95
TOTAL CAPÍTULO 05 INST. Y SERVICIOS PRIMEROS AUX.....									81,40

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410641AC6

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
Y ARQUITECTAS
DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTOKEN
ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

COAVN

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ERATSUN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 FORMACION									
06.01	H. FORMACION SEGURIDAD Y SALUD								
	Formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando 1 hora a la semana y realizada por un encargado.								
		8	5,00			40,00			
							40,00	7,15	286,00
	TOTAL CAPÍTULO 06 FORMACION								286,00
	TOTAL.....								2.100,00

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

14410641AC6

CSV

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

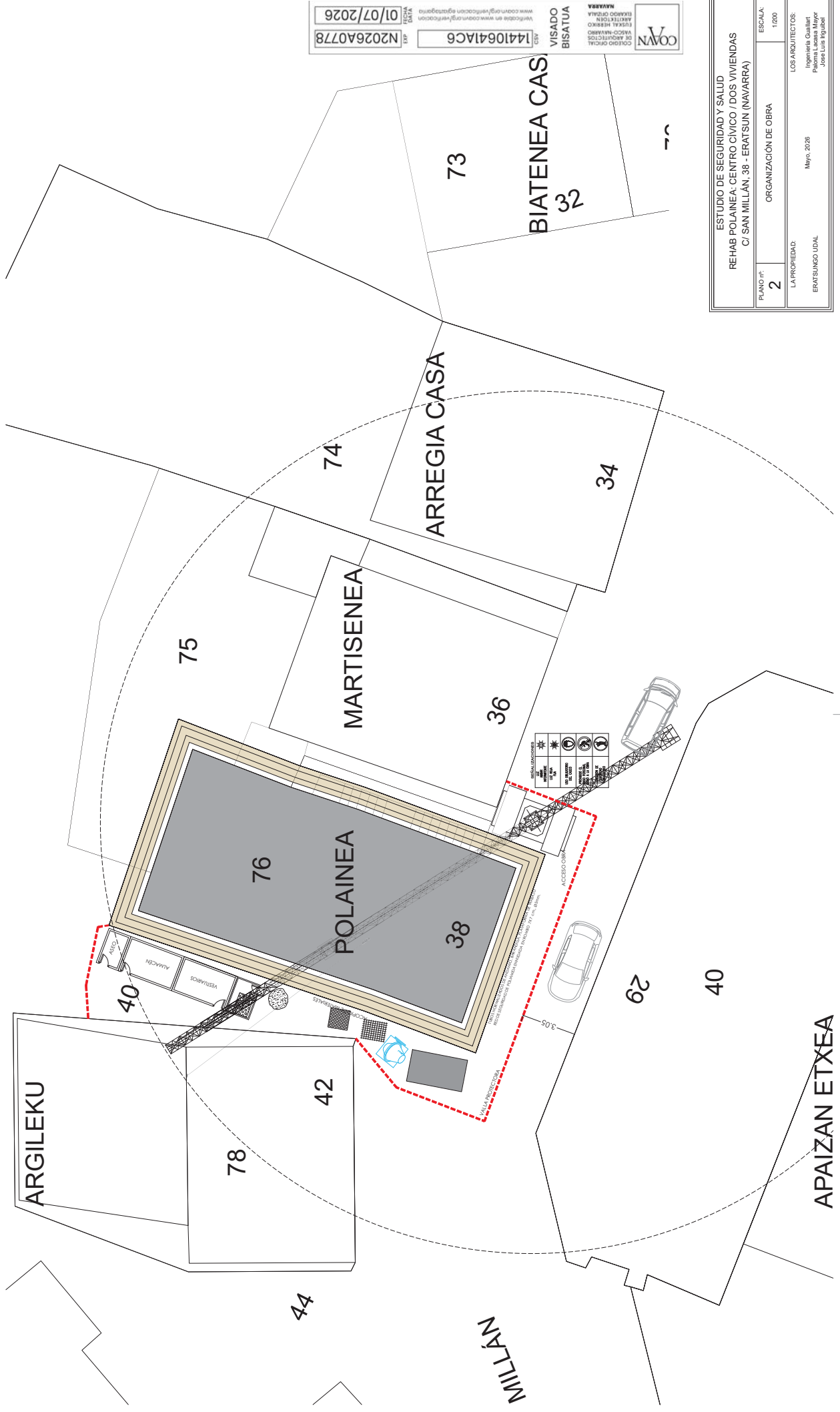
COAVN

Telf: 1004



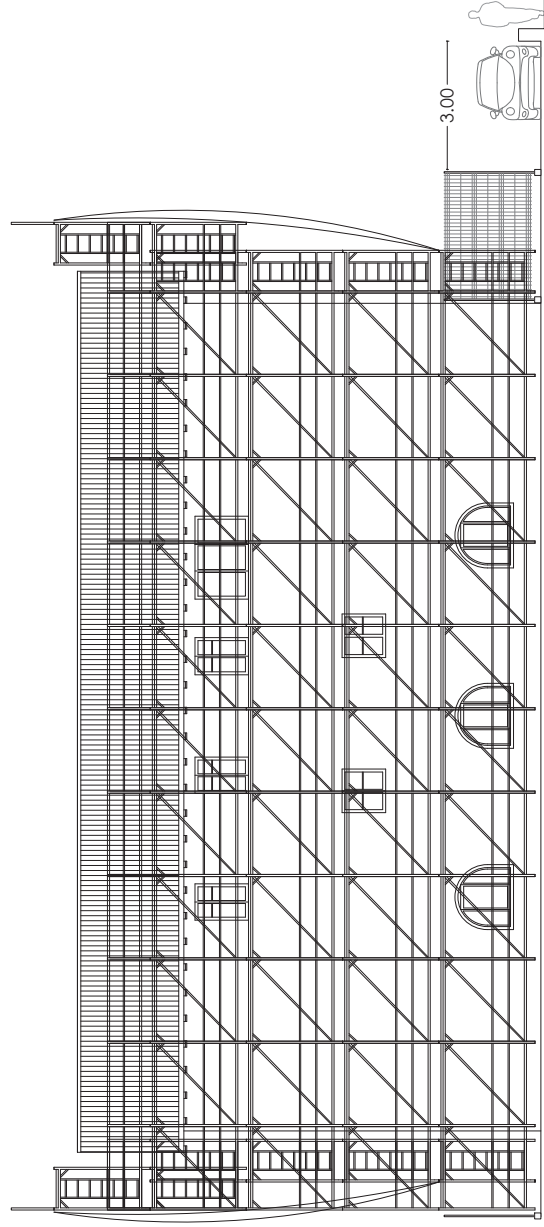
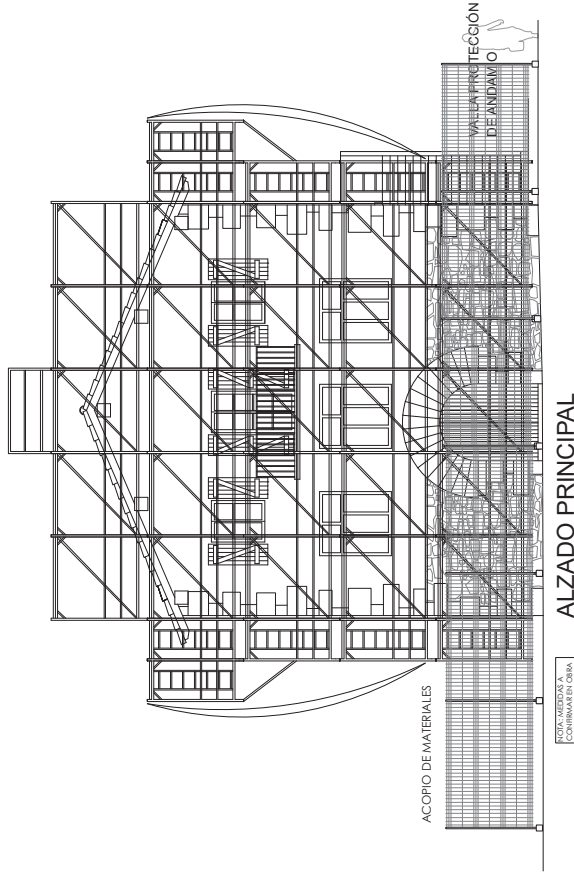
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD REHAB POLAINEA: CENTRO CIVICO / DOS VIVIENDAS C/ SAN MILLÁN, 38 - ERATSUN (NAVARRA)		
PLANO nº: 1	SITUACIÓN	ESCALA 1/500
LA PROPIEDAD: ERATSUNGO UDAL		LOS ARQUITECTOS: Ingenieria Guaitari Paloma Lacasa Mayor Jon Luis Inyarrain

ANTES DE EMPEZAR LAS OBRAS	CONDICIONES EXISTENTES EN EL SOLAR Y SU ENTORNO	NORMAS DE SEGURIDAD DE LOS ANDAMIOS TUBULARES:	MONTACARGAS:
NO SE REALIZARÁN ACOPIOS EN LOS BORDES DE TALLERES NI EN SUELOS NO INCLAVADOS O INESTABLES. SE LLEVARÁN BAUNTES Y CONDUCTOS. SE ELIMINARÁN RESTOS DE ACOMETIDAS. SE PROTEGERÁ Y SEÑALARÁ EL PERÍMETRO DE LOS TRABAJOS. Y PONDRÁN CARTELES DE ADVERTENCIA Y PROHIBICIÓN. SE AVISARÁ A LOS VECINOS DEL INICIO DE LA OBRA, ADIRTIENDOLES DE LOS RIESGOS.	Antes de iniciar la obra, el Contratista gestionará la localización/verificación o desvío de la totalidad de líneas, conducciones o cables que existan en el solar. Para ello comunicará por escrito a las diferentes compañías de Servicios/Logística (energía, agua, gas, electricidad, telefonía, etc.) el proyecto, el alcance de los trabajos, el tiempo de ejecución y el número de personas que intervendrán en la obra. Se deberá tener en cuenta la presencia de cables, tuberías, conducciones, etc. que puedan estar enterrados o ocultos. Se deberá tener en cuenta la presencia de cables, tuberías, conducciones, etc. que puedan estar enterrados o ocultos. Se deberá tener en cuenta la presencia de cables, tuberías, conducciones, etc. que puedan estar enterrados o ocultos.	- Garantizar la comunicación vertical del andamio mediante utilización de escaleras adecuadas, nunca con la propia estructura del andamio. - No se instalarán andamios con curvaturas, alfileres, flejes de plástico o cualquier otro elemento que pueda interferir con la estructura tubular, de modo que no puedan dar lugar a basculamiento, deslizamiento o cualquier otro movimiento. - Suspender el trabajo los días de fuerte viento o cuando las condiciones meteorológicas así lo aconsejen. - El andamio debe ser instalado sobre una superficie firme y nivelada. - El anclamiento mediante cuerdas de San Andrés no se puede considerar como protección de plataforma durante el riesgo de caída del operario. - Hay que tener la precaución, durante el uso de este sistema, de cerrar las trampillas para asegurar una superficie continua.	- Aparato de elevación destinado a subir o bajar materiales, no personas, mediante una plataforma que se desliza por una guía rígida lateral, o dos paralelas, ancladas a la estructura de obra. - Se colocará en los lugares más oportunos que permitan su uso. - Se creará un buen acceso del montacargas a la cubierta a base de andamaje, rampa, pasarela, puentes, etc. - Se colocará en los lugares más oportunos que permitan su uso.
		ANDAMIOS SOBRE CUBIERTAS	
			- En los patios interiores se colocarán andamios para reparto de cargas en los forjados de los patios interiores (sobre carga 200 kg/m2 en los forjados). - Se colocará lámina de protección en apoyo de durmientes para no dañar el suelo.



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD REHAB POLAINEA: CENTRO CIVICO / DOS VIVIENDAS C/ SAN MILLÁN, 38 - ERATSUM (NAVARRA)		
PLANO nº:	2	ESCALA: 1/200
LA PROPIEDAD:	LOS ARQUITECTOS:	
ERATSUMINGO UDAL	Mayo, 2026 Ingeniero Químico Ingeniero de Edificación Jose Luis Engabed	

ANTES DE EMPEZAR LAS OBRAS	CONDUCCIONES EXISTENTES EN EL SOLAR Y SU ENTORNO	NORMAS DE SEGURIDAD DE LOS ANDAMIOS TUBULARES: - Garantizar la comunicación vertical del andamio mediante utilización de escaleras adecuadas, nunca con la propia estructura del andamio. - No se efectuarán arriamientos con cuerdas, alambres, ligas o púlicas. - Las plataformas de trabajo estarán unidas a la estructura tubular, de modo que no puedan faltar el lugar a desdoblamiento, deslizamiento o cualquier otro movimiento. - Suspender el trabajo los días de fuerte viento o cuando las condiciones meteorológicas así lo aconsejen. - El acceso al andamio debe ser por vía normal; asignarse a su vez estándose bien protegidos contra caídas desde el interior. - El arriamiento principal, crucero de San Andrés, no puede considerarse como protección de la plataforma de trabajo ante el riesgo de caída del operario. - Hay que tener la precaución, durante el uso de este sistema, de cerrarando las trampillas para asegurar una superficie continua.
NO SE REALIZARÁN ACOPIOS EN LOS BORDES DE LA PLATAFORMA NI EN SUS EXTREMIDADES, NI EN SUELOS NO NIVELADOS O INESTABLES.	Antes de iniciar la obra, el Conicitista gestionará la localización, retirada o desvío de la totalidad de líneas, conducciones u/o instalaciones que existan en el solar. Para ello comunicará, por escrito a las diferentes compañías de Servicios Públicos, saneamiento, agua, electricidad, telefonía, etc.) y el propietario del solar, antes de comenzar el trabajo.	MONTACARGAS: - Aparato de elevación destinado a subir o bajar materiales, no personas, mediante una plataforma que se desliza por una guía rígida lateral, o dos paneles, articulados a la estructura de obra. - Se colocará en los lugares más oportunos que veamos en obra. - Se creará un buen acceso del montacarga a la cubierta a base de andamiaje, rampas, pasarelas, bucles y sacos de peso en la cubierta,
SE ELIMINARÁ RESTOS DE ACOMETIDAS.	Como comienzo de las obras, además solicitaremos información concreta de las redes que puedan existir y que el personal de la compañía proceda al trazado de las mismas.	ANDAMIOS SOBRE CUBIERTAS - En los folios interiores se colocarán durmientes para reparto de las cargas en los folios de los patos inferiores (sobrecarga 400 kg/m² en los folijos). - Se colocará lámina de protección en apoyo de durmientes para no dañar el suelo.
SE PROTEGERÁ Y SEÑALARÁ EL PERÍMETRO DE LA OBRA CON CINTA AMARILLA Y PONDrán CARTELES DE ADVERTENCIA Y PROHIBICIÓN.	Se avisará a los vecinos del inicio de la obra, advirtiéndoles de los riesgos.	

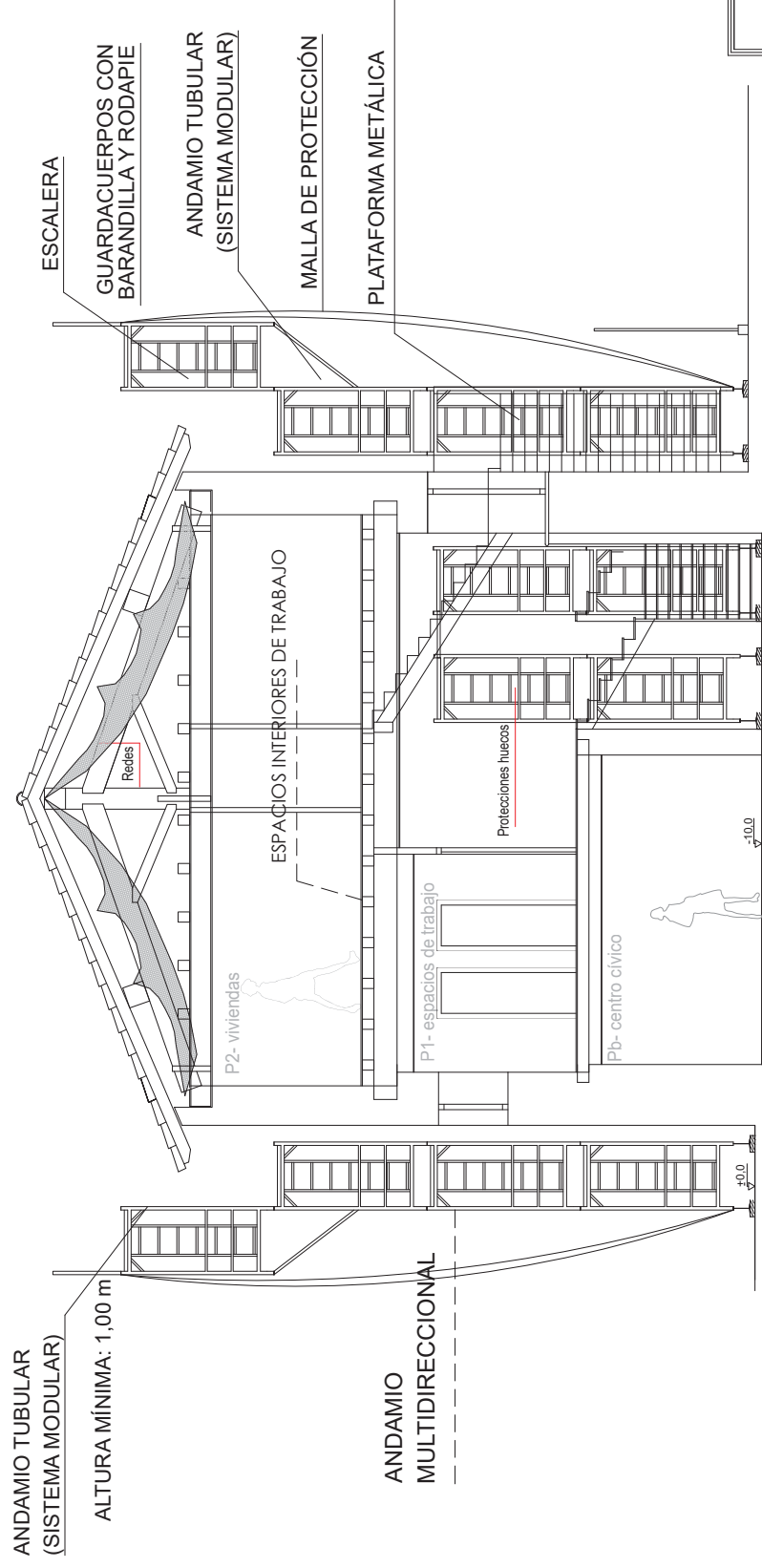


ALZADO LATERAL IZQUIERDO

NOTA: MEDIDAS A CONFIRMAR EN OBRA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD REHAB POLAINA; CENTRO CIVICO / DOS VIVIENDAS C/ SAN MILLÁN, 38 - ERATSUN (NAVARRA)		
PLANO nº:	3	ALZADOS
LA PROPIEDAD:		ESCALA: 1/25
Mayo, 2026 ERATSUNDO UDAL		LOS ARQUITECTOS: Ingeniería Guallart Paloma L. Acosta Mayor José Luis Ingabire

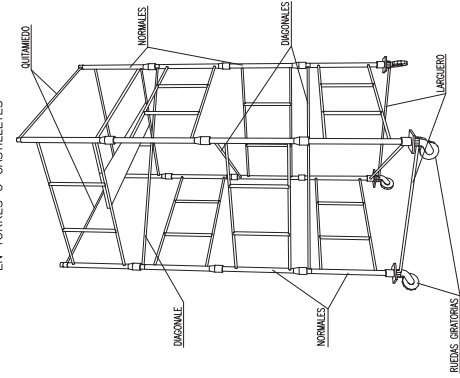
ANTES DE EMPEZAR LAS OBRAS	CONDUCCIONES EXISTENTES EN EL SOLAR Y SU ENTORNO	NORMAS DE SEGURIDAD DE LOS ANDAMIOS TUBULARES: - Garantizar la comunicación vertical del andamio mediante utilización de escaleras adecuadas, nunca con la propia estructura del andamio. - No se efectuarán arriamientos con cuerdas, alambres, ligas o púlicas. - Las plataformas de trabajo estarán unidas a la estructura tubular, de modo que no puedan dar lugar a desdoblamiento, resquebrajamiento o cualquier otro movimiento. - Suspender el trabajo los días de fuerte viento o cuando las condiciones meteorológicas así lo aconsejen. - El personal encargado de la instalación y mantenimiento, asignados para su puesta en obra, debe estar debidamente entrenado. - El arriamiento permanente cruzes de San Andrés, ya puede considerarse como protección de la plataforma de trabajo ante el riesgo de caída del operario. - Hay que tener la precaución, durante el uso de este sistema, de cerrarando las trampillas para asegurar una superficie continua.
		MONTACARGAS: - Aparato de elevación destinado a subir o bajar materiales, no personas, mediante una plataforma que se desliza por una guía rígida lateral, o dos paneles, anclada a la estructura de obra. - Se colocará en los lugares más oportunos que veamos en obra. - Se creará un buen acceso del montacarga a la cubierta a base de andamiaje, rampas, pasarelas, bucles y sacos de protección para la cubierta,
		ANDAMIOS SOBRE CUBIERTAS - En los folios interiores se colocarán durmientes para reparto de las cargas en los folios de los patos inferiores (sobrecarga 400 kg/m² en los folijos). - Se colocará lámina de protección en apoyo de durmientes para no dañar el suelo.



NOTA: MEDIDAS A
CONFIRMAR EN OBRA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
REHAB POLANEA; CENTRO CIVICO / DOS VIVIENDAS	
C/ SAN MILLAN, 38 - ERATZUN (NAVARRA)	
PLANO nº:	SECCIÓN
4	ESCALA 1/75
LA PROPIEDAD:	
ERATZUNGO UDAL	
LOS ARQUITECTOS:	
Ingénieuria Guaiter	
Patricia Lacort Mayor	
Joaquín Izagabai	

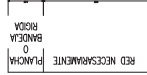
ALTURAS MAXIMAS Y CARGAS ADMISIBLES EN TORRES O CASTILLETES



CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg.	Para castiñeiras e larras fiñas (incluído su peso propio).
2000 Kg.	Para castiñeiras e larras moyadas sobre nidos de barro (incluído su peso propio).
1000 Kg.	Para castiñeiras e larras moyadas sobre nidos de goma (incluído su peso propio).

ALTURAS MÁXIMAS DE TRABAJO	
4 veces	Para castiñeiras e larras fiñas (incluído su peso propio).
3 veces	Para castiñeiras e larras moyadas sobre nidos de barro (incluído su peso propio).

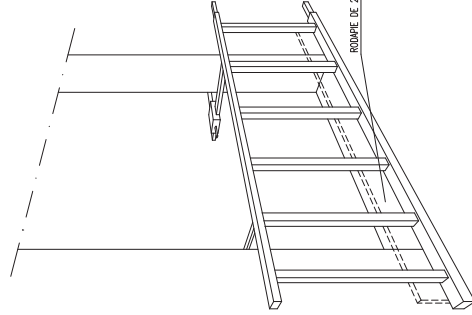
TRAYECTORIA DE CAIDA DE UNA PERSONA AL VACIO



ANDAMIOS
METÁLICOS



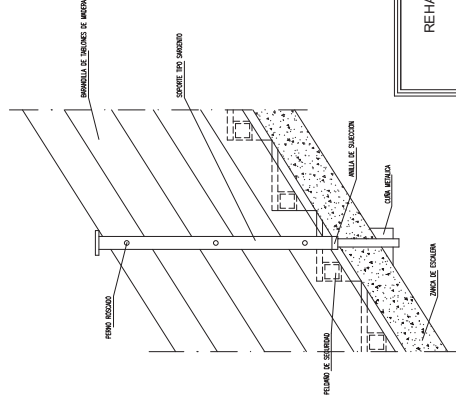
DETALLE DE BARANDILLA EN HUECOS DE ASCENSOR



DETALLE DE RED PARA CAIDAS DE ALTURA



DETALLE BARANDILLA DE ESCALERA

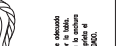


El número de perillas y la separación entre los mismos depende del diámetro del cable a utilizar.
 Lleg orientación la da la tabla siguiente:

DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diámetros
de 12 a 20	4	6 diámetros
de 20 a 25	5	6 diámetros
de 25 a 35	6	6 diámetros

Por lo sencillo de su construcción, los Gazos confeccionados con perfiles son las mas empleadas para los trabajos normales en obra.
Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar al maximo accidentes de cualquier tipo.
Una mala colocación de los perfiles puede doblar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.
Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la cara.

(Método de instrucción de las áreas)

	PREPARACIÓN DE LA SEXTADA, ANUEL. - Se sujeten una longitud de cable adecuado para el tamaño de la sextada, en un extremo, a un punto fijo, como se muestra en la figura. Se coloca primero, a una distancia del extremo del cable, igual a la longitud de la base de la sextada, la cantidad de pases en forma de la sptima al extremo libre del cable. Después se vuelve hacia la parte correspondiente.
	PREPARACIÓN DE LA SEXTADA, ANUEL. - Se colocan tres pases a la vez como se muestra en la figura. Se colocan tres pases en forma de la sptima al extremo libre del cable.
	PREPARACIÓN DE LA SEXTADA, ANUEL. - Se colocan diez pases a la vez como se muestra en la figura. Se colocan diez pases en forma de la sptima al extremo libre del cable.
	PREPARACIÓN DE LAS ANUELAS, ANUEL. - Se colocan diez pases a la vez como se muestra en la figura. Se colocan diez pases en forma de la sptima al extremo libre del cable.

ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro de anclaje móvil)

VESTIARIOS

Technical drawing of the interior layout of a 10.50m long container. The layout shows a central aisle with storage units on both sides. The top and bottom ends feature control panels with three indicator lights each. The right side has a door. Dimensions are indicated: 0074 for the top width and 10.50 for the length.

 FONTANERÍA	 ELECTRÓNICA
 LECTURAS	 ELECTRICIDAD

REHAB POLAINEA: CENTRO CÍVICO / DOS VIVIENDAS
C/ SAN MILLÁN. 38 - ERATSUN (NAVARRA)

ANO n.º:	DETALLES 2

LA PROPRIETÀ:

May 2025

Ingeniería Civil

Paloma Lacasa Mayor

EXP N2026A0778
FECHA DATA 01/07/2026

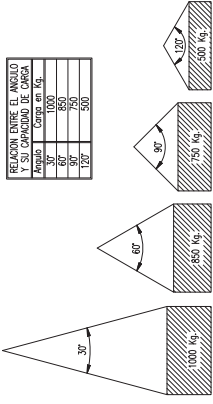
14410641AC6

**VISADO
BISATUA**

NO OFICIAL
UNIVERSITAT
-NAVARRA
TERRITORY
KTOEN
O OFICIAL

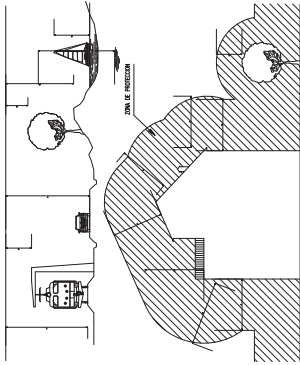
NAVCO

ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESUNGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESUNGA. Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg, formando sus ramales un ángulo de 30°.



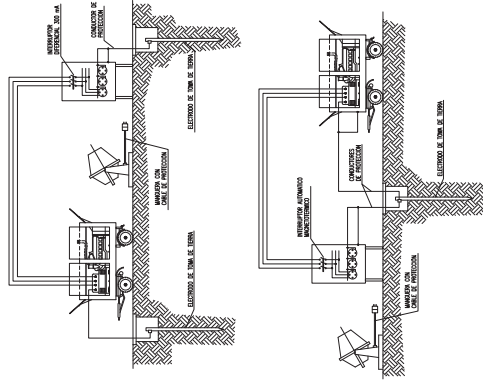
DISTANCIA DE SEGURIDAD A CONDUCCIONES ELECTRICAS					
DISTANCIA DE LOS CONDUCTORES A SU ENTORNO					
SOBRE	TERRENO	CALLETERA	P.T.	OTERAS	ACCESIBLE
DISTANCIA (m)	6	7	7	3	2

* a = 2/3 ± 6 como mínimo de 720 mm, siendo G el gallo

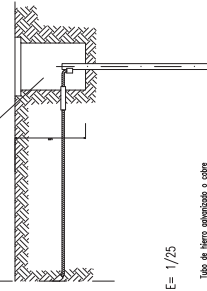


NOTA: Esta distancia mínima será nula y se deberá comenzar por cable o por mangla de hilo. En general, puede usarse una velocidad del cable de 1 m. en 6. fuete de un conductor entre fijos de 10 y 2 de cable.

INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS

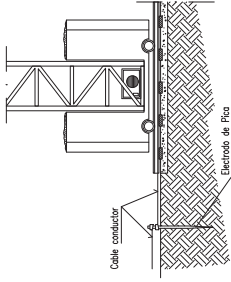


DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA



E= 1/25

PUESTA DE TIERRA DE LA GRUA



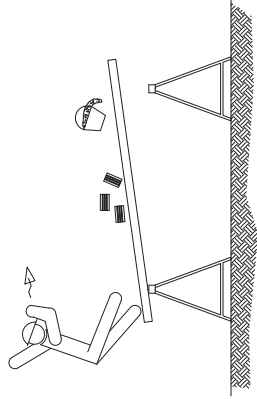
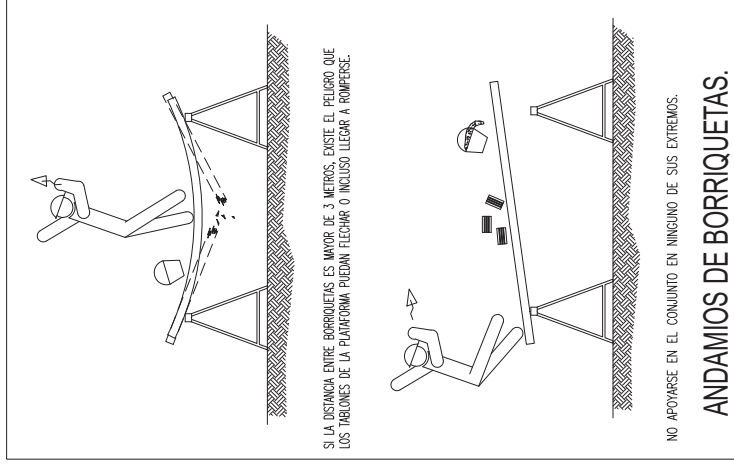
CABLE CONDUCTOR: De cable desnudo recocido, de 35 mm² de sección nominal. Cuerda circular con un máximo de 7 alambres. Resistencia eléctrica a 20° no superior a 0,001 Ω/m. Los cables entre sí, con los masas metálicas y con el electrodo de pica, se han de asegurar las superficies de contacto de forma que se produzca una conexión eléctrica.

ELECTRODO DE PICA: De acero recubierto de cobre y diámetro de 1,40 cm, y una longitud de 1,20 m. Se debe asegurar que el electrodo de pica no esté dañado por el uso. El electrodo de pica se debe asegurar que esté bien conectado al cable conductor, mediante soldadura aluminotérmica. El electrodo de pica se debe asegurar que esté bien conectado al cable conductor, mediante soldadura aluminotérmica. El electrodo de pica se debe asegurar que esté bien conectado al cable conductor, mediante soldadura aluminotérmica.

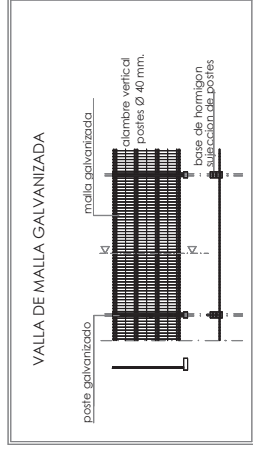
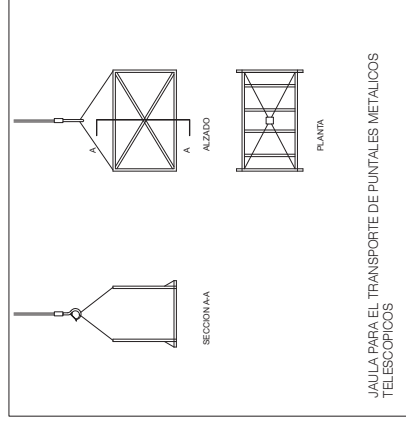
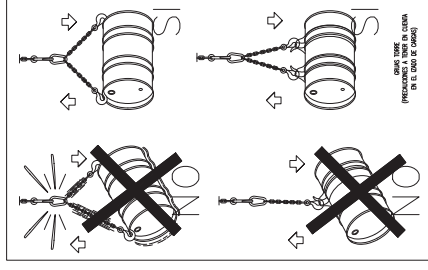
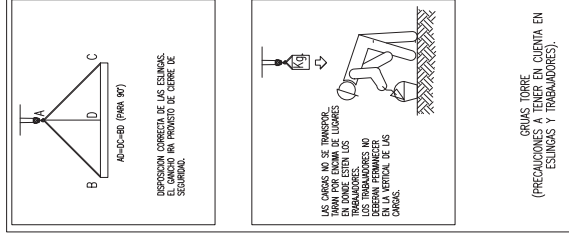
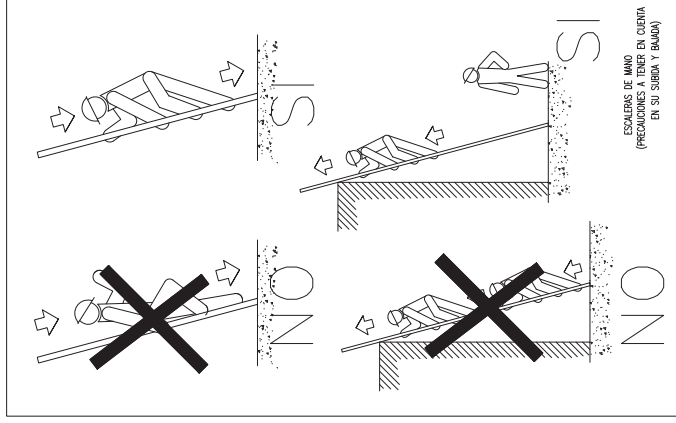
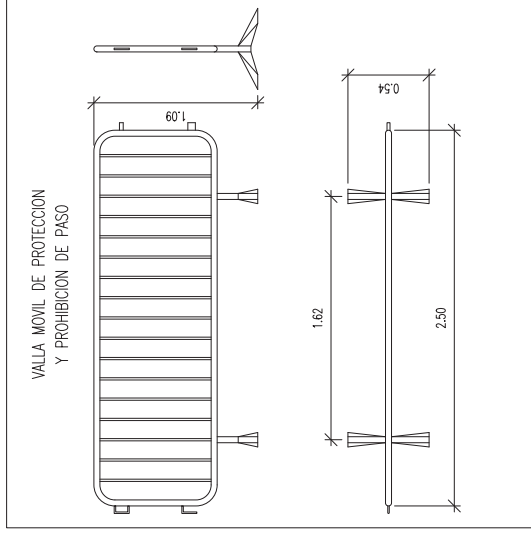
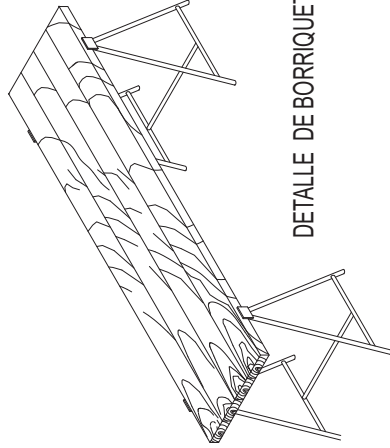
Sección de los conductores de fase S (mm ²)	Sección mínima de los conductores de protección Sp (mm ²)
S ≤ 16	16
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
REHAB POLINEA: CENTRO CIVICO / DOS VIVIENDAS
C/ SAN MILLAN, 38 - ERATSUN (NAVARRA)

PLANO nº: 8
ESCALA: 1/50
DETALLES 4
LOS ARQUITECTOS:
Ingeniería Guillard
Paloma Lacasa Mayor
Jose Luis Figalard
LA PROPIEDAD:
Mayra, 2026
ERATSUNGO UDAL

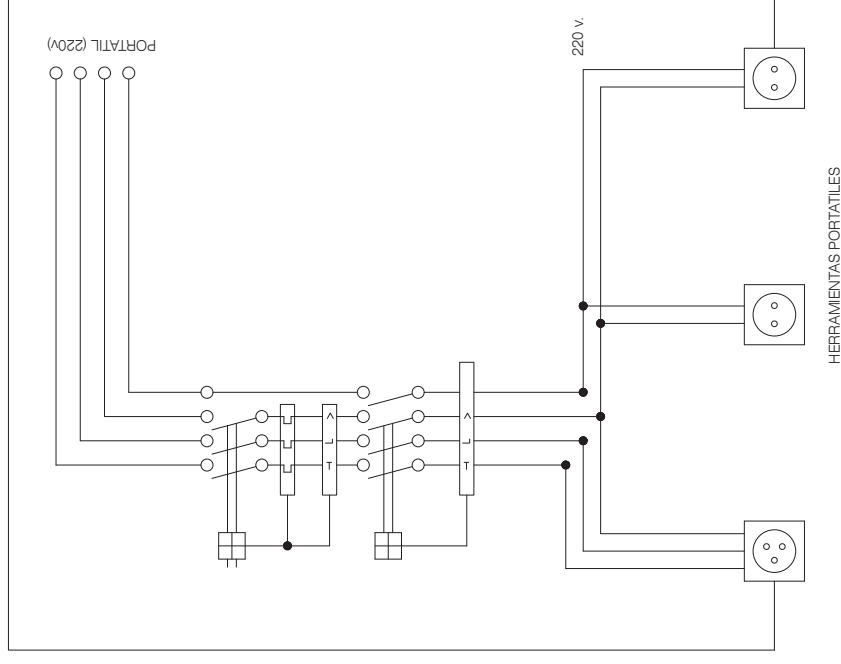
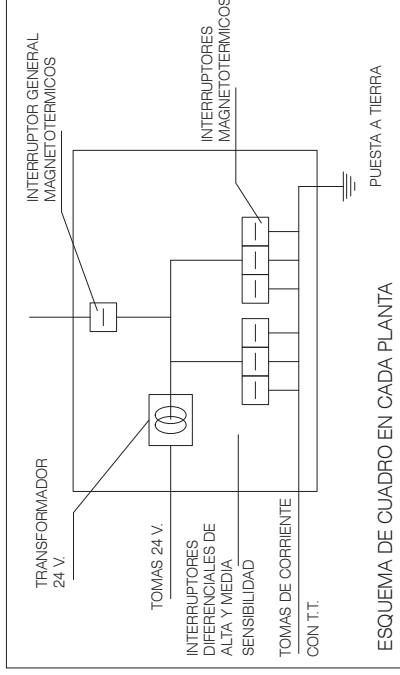
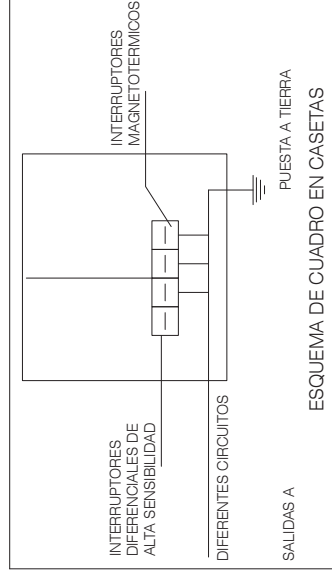
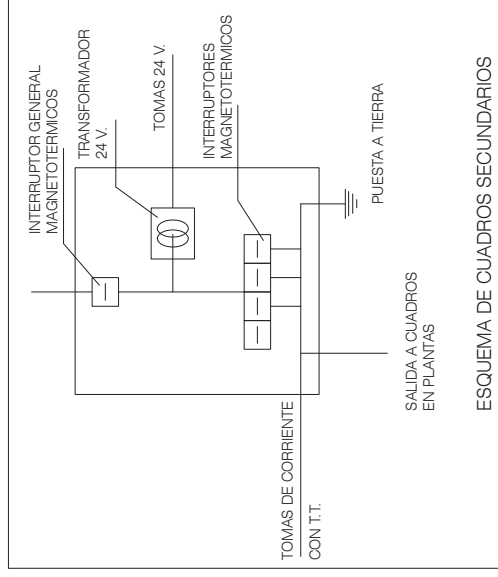
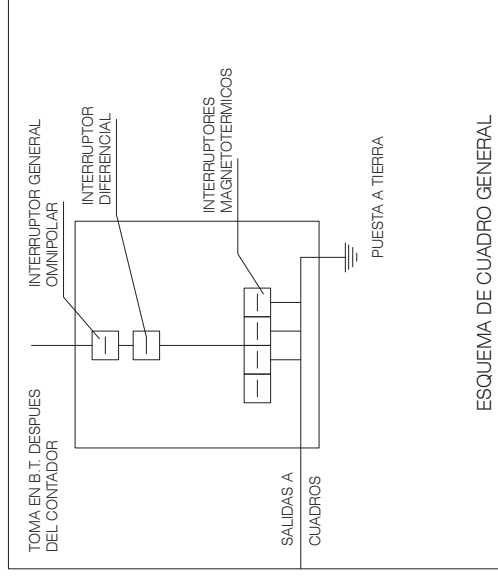


ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.

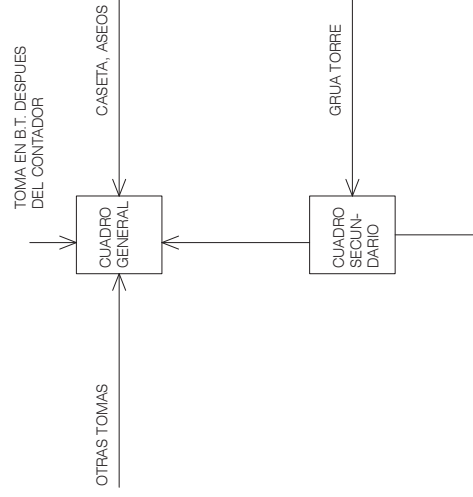


 COLGIO OFICIAL VASCO-NAVARRO DE ARQUITECTOS E INGENIEROS	VISADO BISATUA	ASO 14410641AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
		Verificación en www.covu.org/verificacion Verificación en www.covu.org/verificacion		

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD REHAB POLAINEA: CENTRO CIVICO / DOS VIVIENDAS C/ SAN MILLAN, 38 - ERAT'SUN (NAVARRA)	
PLANO nº 9	DETALLES 5 ESCALA:
LA PROPIEDAD: ERAT'SUNGO UDAL Mayo, 2026	
LOS ARQUITECTOS: Ingeniería Guallart Patricia L. Escosa Mayor Josua Ingaurralde	



CUADRO CON PROTECCION FRENTE A CORTOCIRCUITOS Y CORRIENTES DE DEFECTO
(SE INSTALARA EN LAS ZONAS O PLANTAS EN DONDE SE PRECISE SU UTILIZACION)



	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO ARQUITECTO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778
					FECHA DATA 01/07/2026
					Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

CIMENTACIONES

ZAPATAS DE HORMIGON ARMADO

Uso del elemento

Precauciones

En caso de aporte extraordinario de agua al terreno, ya sea por causas naturales (lluvias extraordinarias, riadas, etc.) o por causas accidentales (rotura de conducciones de agua, albañales, etc.), se deberá analizar los efectos que pudieran ocasionar al terreno, en su resistencia y compacidad del terreno (plastificación, arrastre de finos con pérdida de volumen, etc.)

En caso de producirse fugas en las redes de saneamiento o abastecimiento, se repararán rápidamente para no causar daños a la cimentación.

Si por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas se observan daños, será necesario ponerlo en conocimiento de un técnico competente.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga previstas (Véase la memoria del Proyecto).

Las cargas dispuestas sobre la planta inmediatamente superior al cimiento no serán superiores a las especificadas en el proyecto.

No se almacenarán materiales que puedan ser dañinos para los hormigones.

Prescripciones

Cualquier modificación de las zapatas o su entorno, que pueda afectar a sus condiciones de trabajo, debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

En caso de rehabilitación del edificio que suponga aumento de las cargas en el mismo (ya sea por cambio de uso que suponga aumento de la sobrecarga de uso, ya sea por ampliación de la superficie construida (caso de levantes), la afección a la cimentación debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos por un técnico competente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Realizar excavaciones junto a las zapatas, que puedan alterar su resistencia.

Realizar perforaciones en las zapatas.

Modificar las solicitudes previstas en Proyecto, sin un estudio previo.

Mantenimiento del elemento

Usuario

La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado que quedó tras la ejecución de las obras.

Las lesiones en la cimentación habitualmente no son apreciables directamente, por estar estos elementos ocultos, y se detectan a partir de las que aparecen en otros elementos constructivos por lo tanto:

Cuando se observe alguna anomalía, lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en soleras, losas, forjados, techos, paredes, divisiones interiores o elementos estructurales, ruidos, etc., se acudirá a técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar.

Cuando se observen humedades o una fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, presencia de corrientes subterráneas de agua se consultará a un técnico competente.

Profesional

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en forjados, techos, paredes, divisiones interiores o elementos estructurales.

- Fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, presencia de corrientes subterráneas de agua.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA DATA		
1441044IAC6		VISADO	
CSV		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA		NAVARRA	
COAVN			

- Aparición de humedades
- Acciones en zonas contiguas o bajo el edificio
- Nuevas construcciones, obras subterráneas, excavaciones o rellenos de tierra en terrenos próximos al edificio

Cada 10 años:

Técnico competente

Se realizará una inspección general del conjunto estructural

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
				Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	

CIMENTACIONES

LOSAS DE CIMENTACION

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión del acero o movimientos de la cimentación.

En caso de producirse fugas en las redes de saneamiento o abastecimiento, se repararán rápidamente para evitar daños y humedades.

Si por causa de excavaciones, nuevas construcciones próximas o de cualquier otra índole aparecen fisuras, grietas o desplazamientos en las soleras o en el solado, será necesario ponerlo en conocimiento de un técnico competente.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga previstas (Véase la memoria del Proyecto).

Las cargas dispuestas sobre la planta inmediatamente superior al cimiento no serán superiores a las especificadas en el proyecto.

No se almacenarán materiales que puedan ser dañinos para los hormigones.

Prescripciones

Cualquier modificación de la losa o su entorno, que pueda afectar a sus condiciones de trabajo, debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

En caso de rehabilitación del edificio que suponga aumento de las cargas en el mismo (ya sea por cambio de uso que suponga aumento de la sobrecarga de uso, ya sea por ampliación de la superficie construida (caso de levantes), la afección a la cimentación debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos por un técnico competente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Abrir huecos en las losas ni en las soleras sin consultar previamente con un técnico competente.

Modificar las solicitaciones previstas en Proyecto, sin un estudio previo.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Se realizará la inspección de las arquetas existentes a nivel del solado, con objeto de proceder a su limpieza.

Se realizará inspección ocular de las juntas.

Cuando se observe alguna anomalía, lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en soleras, losas, forjados, techos, paredes, divisiones interiores o elementos estructurales, ruidos, etc., se acudirá a técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar.

Cuando se observen humedades o una fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, presencia de corrientes subterráneas de agua se consultará a un técnico competente.

Profesional

Personal Cualificado:

- En caso de detectarse atasco en la red de saneamiento, la limpieza deberá realizarse por personal cualificado.
- Reparación y sustitución del sellado de juntas, si fuera necesario.

Técnico competente:

- En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la solera o losa de cimentación.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en forjados, techos, paredes, divisiones

N2026A0778	01/07/2026
EXP	FECHA DATA
14410471AC6	Verificable en www.ccoyn.org/verificacion
CSV	www.ccoyn.org/verificacion
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

interiores o elementos estructurales.

- Fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, presencia de corrientes subterráneas de agua.
- Aparición de humedades.
- Acciones en zonas contiguas o bajo el edificio.
- Nuevas construcciones, obras subterráneas, excavaciones o rellenos de tierra en terrenos próximos al edificio.

Anualmente:

Usuario

- Las inspecciones de las arquetas se realizarán después de fuertes lluvias, en caso de percibirse olores o aparecer humedades, y al menos una vez al año.

Personal cualificado

- Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje
- Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación. Debe realizarse cada año al final del verano
- Limpieza de las arquetas. Debe realizarse cada año al final del verano.
- Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de juntas, si fuera necesario.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Abarcarán la inspección de juntas, arquetas y del conjunto estructural.

Observaciones

	14410441AC6	N2026A0778
	CSV	EXP
VISADO		FECHA
BISATUA		DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion		
www.coavn.org/verificacion		
NAVARRA		

CIMENTACIONES

PILOTES Y MICROPILOTES

Uso del elemento

Precauciones

Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas en los grupos de pilotes "in situ", será necesario el dictamen de un técnico competente.

Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión del acero en los elementos de encepado.

En caso de producirse fugas en las redes de saneamiento o abastecimiento, se repararán rápidamente para evitar daños y humedades.

Si por causa de excavaciones, nuevas construcciones próximas o de cualquier otra índole aparecen fisuras, grietas o desplazamientos en las soleras, fachadas o elementos estructurales, será necesario ponerlo en conocimiento de un técnico competente.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga previstas (Véase la memoria del Proyecto).

Prescripciones

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos los grupos de pilotes.

Cualquier intervención que afecte a un elemento de la cimentación o su entorno, que pueda afectar a sus condiciones de trabajo, debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos por un técnico competente.

En caso de rehabilitación del edificio que suponga aumento de las cargas en el mismo (ya sea por cambio de uso que suponga aumento de la sobrecarga de uso, ya sea por ampliación de la superficie construida (caso de levantes), la afección a la cimentación debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Realizar trabajos en los pilotes "in situ" o zona próxima que afecte a las condiciones de solidez, estabilidad parcial o general del edificio sin la autorización previa de un técnico competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cuando fuera apreciada alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será estudiado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en caso de ser imputable a la cimentación, los refuerzos o recalces que deban realizarse.

Las lesiones en la cimentación habitualmente no son apreciables directamente, por estar estos elementos ocultos, y se detectan a partir de las que aparecen en otros elementos constructivos por lo tanto:

Cuando se observe alguna anomalía, lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en soleras, losas, forjados, techos, paredes, divisiones interiores o elementos estructurales, ruidos, etc., se acudirá a técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar.

Profesional

Cada diez años se realizará una inspección general, o antes si fuera apreciada alguna anomalía observando si aparecen fisuras en forjados, muros o pilares o cualquier otro tipo de lesión.

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en forjados, techos, paredes, divisiones interiores o elementos estructurales.

- Acciones en zonas contiguas o bajo el edificio

N2026A0778	
EXP	FECHA DATA
14410441AC6	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion	
COAVN	
NAVARRA	

- Nuevas construcciones, obras subterráneas, cimentaciones por losa, excavaciones o rellenos de tierra en terrenos próximos al edificio

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará una inspección general del conjunto estructural

Observaciones



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO
BISATUA

CSV14410441AC6

EXP
N2026A0778

FECHA
DATA
01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

CIMENTACIONES

JUNTAS EN LOSAS

Uso del elemento

Precauciones

Comprobar periódicamente su estado.

Prescripciones

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Introducir cuerpos duros en las juntas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular después de cada periodo anual de lluvias

Profesional

Personal cualificado:

En caso de precisar sustituir el sellado, se acudirá a personal cualificado que procederá a eliminar el producto de sellado existente, limpieza de la junta y aplicación de un nuevo sellado a base de un producto que garantice el buen funcionamiento y la estanqueidad de la junta.

Técnico competente

Se realizará una inspección de las juntas.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

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

Anualmente:

Usuario

- Inspección ocular después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará una inspección de las juntas.

Observaciones

El producto de sellado deberá garantizar su estanqueidad total.

N2026A0778	01/07/2026
EXP	FECHA DATA
14410441AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion
CSV	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	
COAVN	

ESTRUCTURAS / VERTICAL

MURO DE CARGA DE HORMIGON ARMADO

Uso del elemento

Precauciones

No se dispondrá en el trasdós del muro cargas que rebasen las previstas en Proyecto, en una distancia de al menos dos veces la altura del muro, contado desde su coronación.

No se adosarán en el intradós cargas que puedan alterar su estabilidad.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga previstas (Véase la memoria del Proyecto).

En caso de aporte extraordinario de agua al terreno, ya sea por causas naturales (lluvias extraordinarias, riadas, etc.) o por causas accidentales (rotura de conducciones de agua, albañales, etc.), se deberá analizar los efectos que pudieran ocasionar al terreno, tanto por los empujes extraordinarios en el trasdós de los muros como en la resistencia y compacidad del terreno (plastificación, arrastre de finos con pérdida de volumen, etc.)

Cuando en el trasdós de un muro se pretendan realizar plantaciones de arbolado deberá estudiarse adecuadamente la influencia que el tipo de árbol (forma y profundidad de sus raíces, tamaño que alcanza) pueda tener en el estado de cargas que el muro puede soportar.

Prescripciones

Cualquier modificación del muro, en sus apoyos, en su alzado o en su entorno, que pueda afectar a sus condiciones de trabajo, debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Abrir zanjas paralelas al muro en las inmediaciones del intradós.

Manipular soleras, forjados o vigas que apuntalen al muro.

Realizar algún trabajo en los muros o zona próxima que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del mismo sin la autorización de un técnico competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular de los paramentos, de las juntas y del sistema de drenaje después de cada periodo anual de lluvias.

Profesional

Personal cualificado:

Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera necesario.

Técnico competente

Se realizará una inspección de las juntas y del conjunto estructural

Se comprobará el estado de la impermeabilización.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en forjados, techos, paredes, divisiones interiores o elementos estructurales.

- Fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua

- Aparición de humedades.

- Acciones en zonas contiguas o bajo el edificio.

- Nuevas construcciones, obras subterráneas, excavaciones o rellenos de tierra en terrenos próximos al edificio

Anualmente:

N2026A0778	01/07/2026
EXP	FECHA DATA
14410441AC6	Verificable en www.ccoyn.org/verificacion www.ccoyn.org/verificacion
CSV	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

Usuario

- Inspección ocular de los paramentos, de las juntas y del sistema de drenaje después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera necesario.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Inspección de las juntas e inspección general del conjunto estructural

- Comprobación del estado de la impermeabilización y el funcionamiento del drenaje del muro.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	14410441AC6	N2026A0778
			CSV	EXP
			Verificable en www.coavn.org/verificacion	FECHA DATA 01/07/2026

ESTRUCTURAS / VERTICAL

MUROS DE CARGA DE BLOQUES DE MORTERO

Uso del elemento

Precauciones

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

La apertura de rozas requiere un previo estudio técnico.

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

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

Prescripciones

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

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Abrir rozas en caras vistas.

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del muro, etc.

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

Empotrar elementos metálicos oxidables

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar:

- Aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones.
- Erosión anormal o excesiva de paños o bloques aislados; los desconchados o descamaciones.
- Erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas.
- Aparición de humedades y manchas diversas.

Profesional

Profesional cualificado:

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

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

Técnico competente:

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

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

- Inspección para detectar anomalías.

Cada diez años:

Profesional cualificado:

- Limpieza general

Técnico competente:

- Inspección del conjunto estructural

Cuando se requiera:

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA DATA	
1441041AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion	
CSV		www.coavn.org/verificacion/egiztagarria	
VISADO			
BISATUA			
COAVN			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

- Profesional cualificado:
 - Limpieza de pintadas.
 - Limpieza general.
- Técnico competente:
- Reparación

Observaciones



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

COAVN

14410441AC6

EXP

N2026A0778

FECHA
DATA

01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion [egiaztagarria](http://www.coavn.org/verificacion)

VISADO
BISATUA

ESTRUCTURAS / VERTICAL

MUROS DE CARGA DE LADRILLO

Uso del elemento

Precauciones

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

La apertura de rozas requiere un previo estudio técnico.

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

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

Prescripciones

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

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del muro.

Empotrar elementos metálicos oxidables. - Abrir rozas en caras vistas y empotrar o apoyar directamente en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada.

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar:

- Aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones.
- Erosión anormal o excesiva de paños o bloques aislados; los desconchados o descamaciones.
- Erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas.
- Aparición de humedades y manchas diversas.

Profesional

Profesional cualificado:

- Limpieza según el tipo de ladrillo, mediante los procedimientos usuales: lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc. Y de las manchas ocasionales y pintadas, mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.
- Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por técnico especializado, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.
- Reparación: sustitución de las piezas cerámicas y rejuntado con mortero de las mismas características que el existente, procurando seguir las especificaciones de técnico especialista.

Técnico competente:

- Inspección del conjunto estructural
- En el caso de aparición de grietas, consultar siempre con un técnico especialista.

Calendario

Permanentemente:

Usuario

- Inspección para detectar anomalías.

Vigilancia de:

- Aparición de grietas, fisuras, desplomes, deformaciones, desprendimientos o erosiones.
- Aparición de humedades.
- Aparición de humedades por las juntas, de desprendimiento del producto de sellado o de aparición de grietas en el mismo.

Cada diez años:

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA DATA		
14410241AC6		Verificable en www.cobav.org/verificacion www.cobav.org/verificacion	
CSV			
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA		NAVARRA	

Profesional cualificado:

- Limpieza general

Técnico competente:

- Inspección del conjunto estructural

Cuando se requiera:

Profesional cualificado:

- Limpieza de pintadas.

- Limpieza general.

Técnico competente:

- Reparación

Observaciones



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO
BISATUA

CSV14410441AC6

EXP
N2026A0778

FECHA
DATA
01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

ESTRUCTURAS / VERTICAL

MUROS DE CARGA DE FÁBRICA DE PIEDRA

Uso del elemento

Precauciones

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

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

Se evitará en lo posible la exposición de las fábricas de piedra a la lluvia directa y a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar; y alertando de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.

La apertura de rozas requiere un previo estudio técnico.

Prescripciones

Si se observara riesgo de desprendimiento de material de la fábrica, deberá repararse inmediatamente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Abrir rozas por el exterior.

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del muro.

Empotrar elementos metálicos oxidables.

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

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

Sujetar elementos sobre la piedra, como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, etc., que puedan dañarlas o provocar entrada de agua, o su escorrentía sobre la fachada. En su caso, deberá estudiarse por técnico cualificado.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar:

Aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones.

erosión anormal o excesiva de paños o bloques aislados; los desconchados o descamaciones.

Erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas.

Aparición de humedades y manchas diversas.

Profesional

Profesional cualificado:

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

Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por técnico especializado, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

Reparación: sustitución de mampuestos o sillares; rejuntado con mortero bastardo, de características similares al existente, procurando seguir las especificaciones de un técnico.

Técnico competente:

Inspección del conjunto estructural

En el caso de aparición de grietas, consultar siempre con un especialista, con objeto de precisar su causa.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:



Inspección para detectar anomalías.
Cada diez años:
 Profesional cualificado:
Limpieza general
 Técnico competente:
Inspección del conjunto estructural
Cuando se requiera:
 Profesional cualificado:
Limpieza de pintadas.
Limpieza general.
 Técnico competente:
Reparación.
Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
				Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	

ESTRUCTURAS / VERTICAL

MUROS DE HORMIGON ARMADO

Uso del elemento

Precauciones

No se dispondrá en el trasdós del muro cargas que rebasen las previstas en Proyecto, en una distancia de al menos dos veces la altura del muro, contado desde su coronación.

Cuando se trate de un muro de contención, se contará desde un metro por debajo de su pie hasta la altura de su coronación salvo si la rasante exterior del terreno contenido fuera más alta que aquella, en cuyo caso se tomaría esta última.

No se adosarán en el intradós cargas que puedan alterar su estabilidad.

Deben adoptarse las medidas protectoras oportunas cuando la estabilidad del muro pueda verse afectada por procesos de socavación, erosión o por eliminación del terreno al pie del mismo.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga previstas (Véase la memoria del Proyecto).

En caso de aporte extraordinario de agua al terreno, ya sea por causas naturales (lluvias extraordinarias, riadas, etc.) o por causas accidentales (rotura de conducciones de agua, albañales, etc.), se deberá analizar los efectos que pudieran ocasionar al terreno, tanto por los empujes extraordinarios en el trasdós de los muros como en la resistencia y compacidad del terreno (plastificación, arrastre de finos con pérdida de volumen, etc.)

Cuando en el trasdós de un muro se pretendan realizar plantaciones de arbolado deberá estudiarse adecuadamente la influencia que el tipo de árbol (forma y profundidad de sus raíces, tamaño que alcanza) pueda tener en el estado de cargas que el muro puede soportar.

Prescripciones

Cualquier modificación del muro, en sus apoyos o en su entorno, que pueda afectar a sus condiciones de trabajo, debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Abrir zanjas paralelas al muro en las inmediaciones del intradós.

Manipular soleras, forjados ni vigas que apunten al muro.

Realizar algún trabajo en los muros o zona próxima que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del mismo sin la autorización de un técnico competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular de los paramentos, de las juntas y del sistema de drenaje después de cada periodo anual de lluvias.

Cuando se observen humedades o una fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, presencia de corrientes subterráneas de agua se consultará a un técnico competente

Profesional

Personal cualificado:

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera necesario.

Técnico competente

- Se realizará una inspección de las juntas y del conjunto estructural

- Se comprobará el estado de la impermeabilización y el funcionamiento del drenaje del muro en los puntos de desagüe, sustituyéndose los elementos deteriorados en los tramos obstruidos.

- Se comprobará el aplomado de los muros de contención.

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

Calendario

Permanente:

Usuario

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	19410241AC6	Verificable en www.ccovn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

Vigilancia de:

- Lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en forjados, techos, paredes, divisiones interiores o elementos estructurales.
- Fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, presencia de corrientes subterráneas de agua.
- Aparición de humedades.
- Acciones en zonas contiguas o bajo el edificio.
- Nuevas construcciones, obras subterráneas, excavaciones o rellenos de tierra en terrenos próximos al edificio

Anualmente:

Usuario

- Inspección ocular de los paramentos, de las juntas y del sistema de drenaje después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera necesario.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Inspección de las juntas e inspección general del conjunto estructural
- Comprobación del estado de la impermeabilización y el funcionamiento del drenaje del muro
- Comprobación del aplomado de los muros de contención

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026

ESTRUCTURAS / VERTICAL

MUROS DE BLOQUE DE HORMIGON

Uso del elemento

Precauciones

No se dispondrá en el trasdós del muro cargas que rebasen las previstas en Proyecto, en una distancia de al menos dos veces la altura del muro, contado desde su coronación.

No se adosarán en el intradós cargas que puedan alterar su estabilidad.

Deben adoptarse las medidas protectoras oportunas cuando la estabilidad del muro pueda verse afectada por procesos de socavación, erosión o por eliminación del terreno al pie del mismo.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga previstas (Véase la memoria del Proyecto).

En caso de aporte extraordinario de agua al terreno, ya sea por causas naturales (lluvias extraordinarias, riadas, etc.) o por causas accidentales (rotura de conducciones de agua, albañales, etc.), se deberá analizar los efectos que pudieran ocasionar al terreno, tanto por los empujes extraordinarios en el trasdós de los muros como en la resistencia y compacidad del terreno (plastificación, arrastre de finos con pérdida de volumen, etc.)

Cuando en el trasdós de un muro se pretendan realizar plantaciones de arbolado deberá estudiarse adecuadamente la influencia que el tipo de árbol (forma y profundidad de sus raíces, tamaño que alcanza) pueda tener en el estado de cargas que el muro puede soportar.

Prescripciones

Cualquier modificación del muro, en sus apoyos en su alzado o en su entorno, que pueda afectar a sus condiciones de trabajo, debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Abrir zanjas paralelas al muro en las inmediaciones del intradós.

Manipular soleras, forjados ni vigas que apuntalen al muro.

Realizar algún trabajo en los muros o zona próxima que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del mismo sin la autorización de un técnico competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular de los paramentos, de las juntas y del sistema de drenaje después de cada periodo anual de lluvias.

Cuando se observen humedades o una fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, presencia de corrientes subterráneas de agua se consultará a un técnico competente

Profesional

Personal cualificado:

Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera necesario.

Técnico competente

Se realizará una inspección de las juntas y del conjunto estructural

Se comprobará el estado de la impermeabilización y el funcionamiento del drenaje del muro en los puntos de desagüe, sustituyéndose los elementos deteriorados en los tramos obstruidos.

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

Se comprobará el aplomado de los muros de contención.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

Lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en forjados, techos, paredes,

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410241AC6	Verificable en www.ccoyn.org/verificacion www.ccoyn.org/verificacion egiaztagarria	
VISADO BISATUA			
COLECCIÓN OFICIAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

divisiones interiores o elementos estructurales.

Fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, presencia de corrientes subterráneas de agua.

Aparición de humedades.

Acciones en zonas contiguas o bajo el edificio.

Nuevas construcciones, obras subterráneas, excavaciones o rellenos de tierra en terrenos próximos al edificio

Anualmente:

Usuario

Inspección ocular de los paramentos, de las juntas y del sistema de drenaje después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera necesario.

Cada 10 años:

Técnico competente

Inspección de las juntas e inspección general del conjunto estructural

Comprobación del estado de la impermeabilización y el funcionamiento del drenaje del muro

Se comprobará el aplomado de los muros de contención.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
				Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	

ESTRUCTURAS / VERTICAL

PILARES DE HORMIGON ARMADO

Uso del elemento

Precauciones

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

En caso de una necesaria intervención que afectara a algún elemento estructural (incluso modificaciones en las sobrecargas de uso o cargas fijas que actúan sobre los paños), se requerirá la intervención y asesoramiento de un técnico facultado para ello, tanto en la fase de proyecto como durante la obra.

No se debe realizar ninguna acción que suponga eliminar, reducir las dimensiones o desplazar un elemento estructural. En casos de fuerza mayor, se contará con el asesoramiento de un técnico facultado que preverá los refuerzos estructurales alternativos que sean necesarios.

En general, los orificios pequeños (tacos para cuadros, estanterías, etc.) no ocasionan ningún problema si se emplean materiales no oxidables. No son recomendables orificios mayores en pilares. En cualquier caso, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire acero de la armadura.

Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión del acero.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso (Véase la memoria del Proyecto) aunque si esto ocurre sólo localmente en general no tiene trascendencia en los pilares.

Se evitará la concentración de cargas no previstas en el cálculo.

Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso sobre las vigas y, en lo posible, cercanos a los pilares o muros de carga.

Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aún en el caso de que no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en forjados a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras.

Cuando se produzcan obras de reforma o rehabilitación en el edificio no se podrá taladrar ni rozar al elemento estructural para solucionar el paso de conductos, instalaciones.

Prescripciones

No se manipularán forjados, vigas o soportes, ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto se cambiará su uso, sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial de elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

No se podrá realizar ninguna acción que pretenda eliminar, disminuir la dimensión o desplazar cualquier elemento estructural.

Está terminantemente prohibida toda manipulación de los pilares (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje acero al descubierto. En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con mortero de cemento, NUNCA CON YESO.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular:

La aparición de fisuras o grietas en pilares reviste, en general, más importancia que en otros elementos estructurales. En caso de ser observadas deberá avisarse al Técnico competente (Arquitecto o Arquitecto Técnico) quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo.

La aparición de manchas de óxido es indicativa de corrosión de las armaduras. Deberá avisarse a un Técnico competente.

En pilares vistos suelen producirse erosiones por golpes (Plantas bajas, garajes). En general pueden ser reparadas por personal cualificado. Si las lesiones son de consideración deberá ponerse en conocimiento de Técnico competente.

Profesional

Personal cualificado:

En general la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.

N2026A0778

01/07/2026

EXP

FECHA

DATA

CSV

14410241AC6

VERIFICABLE

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

Técnico competente:

Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un Técnico competente.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

Aparición de humedades

Desplomes, oxidaciones, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo y

Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan.

Desconchados en el revestimiento de elementos estructurales de hormigón

Cada 5 años:

Personal cualificado

Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará inspección general del conjunto estructural
- Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
				Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	

ESTRUCTURAS / VERTICAL

PILARES METÁLICOS

Uso del elemento

Precauciones

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de fachada y/o cubierta, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

En caso de una necesaria intervención que afectara a algún elemento estructural (incluso modificaciones en las sobrecargas de uso o cargas fijas que actúan sobre los paños), se requerirá la intervención y asesoramiento de un técnico facultado para ello, tanto en la fase de proyecto como durante la obra.

No se debe realizar ninguna acción que suponga eliminar, reducir las dimensiones o desplazar un elemento estructural. En casos de fuerza mayor, se contará con el asesoramiento de un técnico facultado que preverá los refuerzos estructurales alternativos que sean necesarios.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga (Véase la memoria del Proyecto).

Prescripciones

No se manipularán forjados, vigas o soportes, ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto, sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Manipular forjados, vigas o soportes, o modificarlas solicitaciones previstas en proyecto, sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Poner el acero en contacto con yeso.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular por la posible aparición de fisuras en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión

En caso de ser observado uno de estos síntomas deberá avisarse al Técnico competente, quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de lesiones en otros elementos no estructurales (fisuras en muros o tabiques, descuadre de puertas o ventanas) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.

Profesional

Personal cualificado:

- Estado de los elementos de protección contra incendios en los elementos estructurales exteriores, o en general no lleven protección de albañilería. Si fuera preciso se renovará la protección superficial
- Protección con antioxidantes y esmaltes o similares de las vigas, viguetas y soportes que forman la estructura.
- Reparación o sustitución de elementos estructurales deteriorados o en mal estado.

Técnico competente:

- En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Aparición de humedades
- Desplomes, oxidaciones, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo y
- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan.

N2026A0778	
01/07/2026	
FECHA DATA	
Verificable en www.coavn.org/verificacion	
www.coavn.org/verificacion/egiaztagarria	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	
14410441AC6	
COAVN	

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Estado de los elementos de protección contra incendios y contra la oxidación. Sustitución, si fuera necesario

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará inspección general del conjunto estructural

- Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución

- Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles

- Revisar bases de pilares, en contacto con el terreno o susceptibles de recibir humedades por capilaridad.

Control de las uniones atornilladas: de la tensión de atornillado, de la posible existencia de deslizamientos, del estado de conservación de los elementos (sobre todo la existencia de oxidación.

Control de las uniones soldadas: posible deterioro o pérdida de masa en las uniones soldadas, oxidación.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV	14410441AC6	EXP	N2026A0778
			Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	FECHA DATA	01/07/2026	

ESTRUCTURAS / VERTICAL

MUROS DE FABRICA DE LADRILLO

Uso del elemento

Precauciones

No se dispondrá en el trasdós del muro cargas que rebasen las previstas en Proyecto, en una distancia de al menos dos veces la altura del muro, contado desde su coronación.

No se adosarán en el intradós cargas que puedan alterar su estabilidad.

Deben adoptarse las medidas protectoras oportunas cuando la estabilidad del muro pueda verse afectada por procesos de socavación, erosión o por eliminación del terreno al pie del mismo.

Se sustituirán o renovarán aquellos acabados protectores que por su estado hayan perdido su eficacia.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga previstas (Véase la memoria del Proyecto).

En caso de aporte extraordinario de agua al terreno, ya sea por causas naturales (lluvias extraordinarias, riadas, etc.) o por causas accidentales (rotura de conducciones de agua, albañales, etc.), se deberá analizar los efectos que pudieran ocasionar al terreno, tanto por los empujes extraordinarios en el trasdós de los muros como en la resistencia y compacidad del terreno (plastificación, arrastre de finos con pérdida de volumen, etc.)

Cuando en el trasdós de un muro se pretendan realizar plantaciones de arbolado deberá estudiarse adecuadamente la influencia que el tipo de árbol (forma y profundidad de sus raíces, tamaño que alcanza) pueda tener en el estado de cargas que el muro puede soportar.

Prescripciones

Cualquier modificación del muro, en sus apoyos en su alzado o en su entorno, que pueda afectar a sus condiciones de trabajo, debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Abrir zanjas paralelas al muro en las inmediaciones del intradós.

Manipular soleras, forjados ni vigas que apunten al muro.

Realizar algún trabajo en los muros o zona próxima que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del mismo sin la autorización de un técnico competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular de los paramentos, de las juntas y del sistema de drenaje después de cada periodo anual de lluvias.

Cuando se observen humedades o una fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, presencia de corrientes subterráneas de agua se consultará a un técnico competente

Profesional

Personal cualificado:

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera necesario.

Técnico competente

- Se realizará una inspección de las juntas y del conjunto estructural

- Se comprobará el estado de la impermeabilización y el funcionamiento del drenaje del muro en los puntos de desagüe, sustituyéndose los elementos deteriorados en los tramos obstruidos.

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en forjados, techos, paredes, divisiones

N2026A0778	
01/07/2026	
FECHA DATA	
14410441AC6	
CSV	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	
COAVN	

interiores o elementos estructurales.

- Fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, presencia de corrientes subterráneas de agua.
- Aparición de humedades.
- Acciones en zonas contiguas o bajo el edificio.
- Nuevas construcciones, obras subterráneas, excavaciones o rellenos de tierra en terrenos próximos al edificio

Anualmente:

Usuario

- Inspección ocular de los paramentos, de las juntas y del sistema de drenaje después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera necesario

Cada 10 años:

Técnico competente

- Inspección de las juntas e inspección general del conjunto estructural
- Comprobación del estado de la impermeabilización y el funcionamiento del drenaje del muro
- Comprobación del aplomado de los muros de contención

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
				Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	

ESTRUCTURAS / VERTICAL

MUROS PANTALLA

Uso del elemento

Precauciones

No se adosarán en el intradós cargas que puedan alterar su estabilidad.

Deben adoptarse las medidas protectoras oportunas cuando la estabilidad del muro pueda verse afectada por procesos de socavación, erosión o por eliminación del terreno al pie del mismo.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga previstas (Véase la memoria del Proyecto).

Prescripciones

Cualquier modificación de la pantalla, en sus apoyos en su alzado o en su entorno, que pueda afectar a sus condiciones de trabajo, debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Realizar trabajos en los muros pantalla o zona próxima que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio sin la autorización previa de un técnico competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular de los paramentos y de las juntas después de cada periodo anual de lluvias.

Cuando se observen humedades o una fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, o presencia de corrientes subterráneas de agua se consultará a un técnico competente

Profesional

Personal cualificado:

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.

Técnico competente

- Se realizará una inspección de las juntas y del conjunto estructural

- Se comprobará el estado de la impermeabilización.

- En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Lesiones, grietas, desplomes, asentamientos, abombamientos en soleras, losas, forjados, techos, paredes, divisiones interiores o elementos estructurales.

- Fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, presencia de corrientes subterráneas de agua.

- Aparición de humedades

- Acciones en zonas contiguas o bajo el edificio

- Nuevas construcciones, obras subterráneas, excavaciones o rellenos de tierra en terrenos próximos al edificio

Anualmente:

Usuario

- Inspección ocular de los paramentos, de las juntas y del sistema de drenaje después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

N2026A0778	01/07/2026
EXP	FECHA DATA
14410441AC6	
CSV	
VISADO BISIATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

- Estado de las juntas.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará una inspección de las juntas e inspección general del conjunto estructural

- Se comprobará el estado de la impermeabilización

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV	14410441AC6	EXP	N2026A0778
			Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	FECHA DATA	01/07/2026	

ESTRUCTURAS / VERTICAL

PILARES DE LADRILLO

Uso del elemento

Precauciones

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

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

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

En caso de una necesaria intervención que afectara a algún elemento estructural (incluso modificaciones en las sobrecargas de uso o cargas fijas que actúan sobre los paños), se requerirá la intervención y asesoramiento de un técnico facultado para ello, tanto en la fase de proyecto como durante la obra.

No se debe realizar ninguna acción que suponga eliminar, reducir las dimensiones o desplazar un elemento estructural. En casos de fuerza mayor, se contará con el asesoramiento de un técnico facultado que preverá los refuerzos estructurales alternativos que sean necesarios.

Prescripciones

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

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del pilar.

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar:

- Aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones.
- Erosión anormal o excesiva de paños o bloques aislados; los desconchados o descamaciones.
- Erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas.
- Aparición de humedades y manchas diversas

Profesional

Profesional cualificado:

- Limpieza según el tipo de ladrillo, mediante los procedimientos usuales: lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc. Y de las manchas ocasionales y pintadas, mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.
- Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por técnico especializado, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.
- Reparación: sustitución de las piezas cerámicas y rejuntado con mortero de las mismas características que el existente, procurando seguir las especificaciones de técnico especialista.

Técnico competente:

- Inspección del conjunto estructural

En el caso de aparición de grietas, consultar siempre con un técnico especialista.

Calendario

Permanentemente:

Usuario: Inspección para detectar anomalías.

Cada diez años:

Profesional cualificado:

- Limpieza general

Técnico competente:

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	DATA
1441041AC6		www.coavn.org/verificacion	
CSV		www.coavn.org/verificacion	
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL		NAVARRA	
DE ARQUITECTOS			
EUSKAL HERIKO			
ARKITEKTEN			
ELKARGO OFIZIALA			

- Se realizará inspección general del conjunto estructural
- Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución
- Revisar bases de pilares, en contacto con el terreno o susceptibles de recibir humedades por capilaridad.

Cuando se requiera:

Técnico competente:

- Reparación.

Observaciones



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO
BISATUA

CSV
14410441AC6

EXP
N2026A0778

FECHA
DATA
01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

ESTRUCTURAS / VERTICAL

PILARES DE MADERA

Uso del elemento

Precauciones

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de putrefacción de la estructura.

En caso de una necesaria intervención que afectara a algún elemento estructural (incluso modificaciones en las sobrecargas de uso o cargas fijas que actúan sobre los paños), se requerirá la intervención y asesoramiento de un técnico facultado para ello, tanto en la fase de proyecto como durante la obra.

No se debe realizar ninguna acción que suponga eliminar, reducir las dimensiones o desplazar un elemento estructural. En casos de fuerza mayor, se contará con el asesoramiento de un técnico facultado que preverá los refuerzos estructurales alternativos que sean necesarios.

En general, los orificios pequeños (tacos para cuadros, estanterías, etc.) no ocasionan ningún problema si se emplean materiales no oxidables. No son recomendables orificios mayores en pilares. Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar pudrición de la madera.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso (Véase la memoria del Proyecto) aunque si esto ocurre sólo localmente en general no tiene trascendencia en los pilares.

Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso cercanos a los pilares.

Prescripciones

No se manipularán forjados, vigas o soportes, ni se modificarán las solicitudes previstas en proyecto o se cambiará su uso, sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Está terminantemente prohibida toda manipulación de los pilares o de los capiteles (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular:

Aparición de pandeos o desplomes. En caso de ser observadas deberá avisarse al Técnico competente quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo.

Aparición de fendas o grietas.

Situaciones persistentes de humedad (por ejemplo, en la base del pilar por capilaridad, o próximas a instalaciones de agua) Síntomas de la existencia de hongos y/o animales xilófagos (especialmente insectos como carcomas, termitas, mariposas, avispas, etc.) normalmente detectables por la aparición de pequeños agujeros por los que expulsan polvo amarillento, heces o mudas, etc., pero también roedores, aves, especialmente sus anidamientos en capialzados de ventanas o estructuras exteriores.

En pilares vistos suelen producirse erosiones por golpes. En general pueden ser reparadas por personal cualificado. Si las lesiones son de consideración deberá ponerse en conocimiento de Técnico competente.

Profesional

Personal cualificado:

- En general la reparación de pequeñas erosiones, humedades no persistentes, etc.
- Estado de los elementos de protección contra incendios en los elementos estructurales exteriores, o en general no lleven protección de albañilería. Si fuera preciso se renovará la protección superficial
- Estado de la protección antixilófagos en los elementos estructurales exteriores, y los cercanos a recintos con agua (cocinas, baños, proximidad de bajantes, etc. Si fuera preciso se renovará la protección superficial

Técnico competente: Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos (por ejemplo, su sustitución o eliminación) o sobre elementos de arrostramiento (diagonales o muros) requiere conocimientos técnicos por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un Técnico competente.

N2026A0778	01/07/2026
EXP	FECHA DATA
1441041AC6	
CSV	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	NAVARRA
VISADO	BISATUA

Verificable en www.ccoavn.org/verificacion

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Fendas (grietas longitudinales) en pilares
- Aparición de humedades
- Desplomes, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo y
- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Revisión de los puntos de los soportes de madera con más posibilidades de presentar humedad.
- Renovación de la protección (barnices, pinturas) de las vigas de madera exteriores.
- Inspección y renovación de la protección contra incendios, si fuera necesario.
- Inspección y renovación del tratamiento de los soportes de madera contra los insectos y hongos.
- Inspección de elementos auxiliares metálicos que puedan existir (como uniones atornilladas, chapas de apoyo o anclaje, tirantes, etc). Renovación, en su caso, de la protección de estos elementos frente al fuego y la oxidación.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará inspección general del conjunto estructural
- Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución
- Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles
- Revisar bases de pilares, en contacto con el terreno o susceptibles de recibir humedades por capilaridad.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
				Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	

ESTRUCTURAS / VERTICAL

JUNTAS EN MUROS DE CONTENCION

Uso del elemento

Precauciones

Comprobar periódicamente su estado.

Prescripciones

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Introducir cuerpos duros en las juntas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular después de cada periodo anual de lluvias.

Profesional

Personal cualificado:

- En caso de precisar sustituir el sellado, se acudirá a personal cualificado que procederá a eliminar el producto de sellado existente, limpieza de la junta y aplicación de un nuevo sellado a base de un producto que garantice el buen funcionamiento y la estanqueidad de la junta.

Técnico competente

- Se realizará una inspección de las juntas.

Calendario

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

Se realizará una inspección del estado de las juntas cada 5 años.

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

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

Anualmente:

Usuario

- Inspección ocular después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará una inspección de las juntas.

Observaciones

El producto de sellado deberá garantizar su estanqueidad total.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA	DATA	
14410441AC6		VISADO BISATUA	
CSV		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	
COAVN			

ESTRUCTURAS / VERTICAL

PLACA DE ANCLAJE SOBRE ZAPATAS.

Uso del elemento

Precauciones

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión en placas o bases de soportes, en combinación con heladas u otra patología como fisuras, etc.

Prescripciones

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Con carácter general, no se deben manipular las soleras en las proximidades del soporte para que no se produzcan grietas o fisuras que puedan quedar desprotegidas las bases de los pilares, en cualquier caso toda actuación en ese sentido deberá estar dirigido por un técnico competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular por la posible aparición de fisuras por las que pueda infiltrarse la humedad que pueda deteriorar las placas de anclaje y los soportes.

Profesional

Personal cualificado:

Las placas de anclaje deben estar protegidas por hormigón, por tanto si éste estuviera agrietado o fisurado se eliminará, se limpiarán las placas de óxido y nuevamente se colocará una nueva capa de hormigón.

Técnico competente:

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado.

Calendario

Permanente:

Usuario

- En caso de aparición de humedades o fisuras se acudirá a personal cualificado.

Cada 10 años:

Técnico competente:

- Se realizará inspección general del conjunto estructural

- Control de las uniones atornilladas: de la tensión de atornillado, de la posible existencia de deslizamientos, del estado de conservación de los elementos (sobre todo la existencia de oxidación.

- Control de las uniones soldadas: posible deterioro o pérdida de masa en las uniones soldadas, oxidación.

Observaciones

N2026A0778		EXP	FECHA DATA
01/07/2026			
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO		BISATUA	
COAVN		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

ESTRUCTURAS / HORIZONTAL

VIGAS Y ZUNCHOS DE HORMIGON ARMADO

Uso del elemento

Precauciones

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

En caso de una necesaria intervención que afectara a algún elemento estructural (incluso modificaciones en las sobrecargas de uso o cargas fijas que actúan sobre los paños), se requerirá la intervención y asesoramiento de un técnico facultado para ello, tanto en la fase de proyecto como durante la obra.

No se debe realizar ninguna acción que suponga eliminar, reducir las dimensiones o desplazar un elemento estructural. En casos de fuerza mayor, se contará con el asesoramiento de un técnico facultado que preverá los refuerzos estructurales alternativos que sean necesarios.

En general, los orificios pequeños (tacos para cuelgue de lámparas, etc.) no ocasionan ningún problema si se emplean materiales no oxidables. No son recomendables orificios mayores aunque pueden ser realizados con supervisión de Técnico competente. En cualquier caso, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire acero de la armadura.

Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión del acero

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga (Véase la memoria del Proyecto).

Se evitará la concentración de cargas no previstas en el cálculo.

Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso (estanterías, librerías) sobre las vigas y, en lo posible, cercanos a los pilares o muros de carga. Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aún en el caso de que no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en vigas a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras.

Cuando se produzcan obras de reforma o rehabilitación en el edificio no se podrá taladrar ni rozar al elemento estructural para solucionar el paso de conductos, instalaciones.

Prescripciones

No se manipularán forjados, vigas o soportes, ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto o se cambiará su uso, sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial de ese elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Está terminantemente prohibida toda manipulación de las vigas (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje acero al descubierto. En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con mortero de cemento, NUNCA CON YESO.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular por la posible aparición de fisuras o grietas en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura.

La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras.

En caso de ser observado uno de estos síntomas deberá avisarse al Técnico competente (Arquitecto o Arquitecto Técnico) quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de fisuras en otros elementos no estructurales (muros o tabiques) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.

En vigas descolgadas suelen producirse erosiones por golpes (Plantas bajas, garajes). En general, pueden ser reparadas por personal cualificado. Si las lesiones son de consideración deberá ponerse en conocimiento de Técnico competente.

Profesional

Personal cualificado:

- En general la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.

Técnico competente

- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos por lo que no

EXP	N2026A07/8	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410441AC6	Verificable en www.cobv.org/verificacion www.cobv.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un Técnico competente.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Aparición de humedades
- Desplomes, oxidaciones, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo y
- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desenchajadas, puertas o ventanas que no ajustan.
- Desconchados en el revestimiento de elementos estructurales de hormigón

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará inspección general del conjunto estructural
- Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución
- Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles)

Observaciones

	14410441AC6	N2026A0778
	CSV	EXP
VISADO		FECHA
BISATUA		DATA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA		01/07/2026
NAVARRA		

ESTRUCTURAS / HORIZONTAL

VIGAS DE ACERO

Uso del elemento

Precauciones

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o entrada de agua por filtración desde las carpinterías de fachada o por deficiencias en la impermeabilización de las cubiertas, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

En caso de una necesaria intervención que afectara a algún elemento estructural (incluso modificaciones en las sobrecargas de uso o cargas fijas que actúan sobre los paños), se requerirá la intervención y asesoramiento de un técnico facultado para ello, tanto en la fase de proyecto como durante la obra.

No se debe realizar ninguna acción que suponga eliminar, reducir las dimensiones o desplazar un elemento estructural. En casos de fuerza mayor, se contará con el asesoramiento de un técnico facultado que preverá los refuerzos estructurales alternativos que sean necesarios.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga (Véase la memoria del Proyecto).

Prescripciones

No se manipularán forjados, vigas o soportes, ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto, sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Manipular forjados, vigas o soportes, o modificarlas solicitaciones previstas en proyecto, sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

No se pondrá en contacto yeso con el acero

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular por la posible aparición de fisuras en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión

En caso de ser observado uno de estos síntomas deberá avisarse al Técnico competente, quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de lesiones en otros elementos no estructurales (fisuras en muros o tabiques, descuadre de puertas o ventanas) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.

Profesional

Personal cualificado:

- Estado de los elementos de protección contra incendios en los elementos estructurales exteriores, o en general no lleven protección de albañilería. Si fuera preciso se renovará la protección superficial
- Protección con antioxidantes y esmaltes o similares de las vigas, viguetas y soportes que forman la estructura.
- Reparación o sustitución de elementos estructurales deteriorados o en mal estado.

Técnico competente:

- En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Aparición de humedades
- Desplomes, oxidaciones, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo y
- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan.

N2026A0778	
01/07/2026	
FECHA DATA	
Verificable en www.coavn.org/verificacion	
www.coavn.org/verificacion/validacion	
14410441AC6	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	
COAVN	

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Estado de los elementos de protección contra incendios y contra la oxidación. Sustitución, si fuera necesario

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará inspección general del conjunto estructural

- Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución

- Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles

Control de la posible existencia de deslizamientos en las uniones atornilladas,

Control de posible deterioro o pérdida de masa en las uniones soldadas.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV	14410441AC6	EXP	N2026A0778
			Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	FECHA DATA	01/07/2026	

ESTRUCTURAS / HORIZONTAL

VIGAS DE MADERA

Uso del elemento

Precauciones

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de nutrición de la estructura.

En caso de una necesaria intervención que afectara a algún elemento estructural (incluso modificaciones en las sobrecargas de uso o cargas fijas que actúan sobre los paños), se requerirá la intervención y asesoramiento de un técnico facultado para ello, tanto en la fase de proyecto como durante la obra.

No se debe realizar ninguna acción que suponga eliminar, reducir las dimensiones o desplazar un elemento estructural. En casos de fuerza mayor, se contará con el asesoramiento de un técnico facultado que preverá los refuerzos estructurales alternativos que sean necesarios.

En general, los orificios pequeños (tacos para cuelgue de lámparas, etc.) no ocasionan ningún problema. No son recomendables orificios mayores en vigas. Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar pudrición de la madera.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga (Véase la memoria del Proyecto).

Se evitará la concentración de cargas no previstas en el cálculo.

Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso sobre las vigas y, en lo posible, cercanos a los pilares o muros de carga.

Prescripciones

No se manipularán forjados, vigas o soportes, ni se modificarán las solicitudes previstas en proyecto o se cambiará su uso, sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

En caso de reforma o rehabilitación de los espacios interiores se tendrá mucho cuidado si se prevén derribos de tabiques de distribución, en especial, si aparecen flechas importantes en las vigas y forjados. Un técnico competente en la materia deberá evaluar previamente la situación por si existiera transmisión de esfuerzos a través de la tabiquería. En este caso, el derribo de tabiques supondría la previsión de refuerzos estructurales.

Prohibiciones

Está terminantemente prohibida toda manipulación de las vigas (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular:

Aparición de flechas excesivas. Aparición de fendas o grietas.

Situaciones persistentes de humedad (por ejemplo, en el empotramiento en muros). Síntomas de la existencia de hongos y/o animales xilófagos (especialmente insectos como carcomas, termitas, mariposas, avispas, etc.) normalmente detectables por la aparición de pequeños agujeros por los que expulsan polvo amarillento, heces o mudas, etc., pero también roedores y aves, especialmente sus anidamientos en capialzados de ventanas o estructuras exteriores, etc.

En caso de ser observadas deberá avisarse al Técnico competente (Arquitecto o Arquitecto Técnico) quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo

Profesional

Personal cualificado:

- En general la reparación de pequeñas erosiones, humedades no persistentes, etc.
- Estado de los elementos de protección contra incendios en los elementos estructurales exteriores, o en general no lleven protección de albañilería. Si fuera preciso se renovará la protección superficial
- Estado de la protección antixilófagos en los elementos estructurales exteriores, y los cercanos a recintos con agua (cocinas, baños, proximidad de bajantes, etc. Si fuera preciso se renovará la protección superficial

N2026A0778	
EXP	FECHA DATA
14410441AC6	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion	
www.coavn.org/verificacion/agiatagarrria	
COLECCIÓN DE ARQUITECTOS DE NAVARRA	
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	
NAVARRA	

Técnico competente:

- Reparación o sustitución de elementos estructurales deteriorados o en mal estado.

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Aparición de humedades
- Desplomes, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo y
- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Revisión de los puntos de las vigas de madera con más posibilidades de presentar humedad
- Renovación de la protección (barnices, pinturas) de las vigas de madera exteriores.
- Inspección y renovación de la protección contra incendios, si fuera necesario.
- Inspección y renovación del tratamiento de las vigas de madera contra los insectos y hongos.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará inspección general del conjunto estructural
- Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución
- Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	14410441AC6	N2026A0778
			CSV	EXP
			Verificable en www.coavn.org/verificacion	FECHA DATA 01/07/2026

ESTRUCTURAS / HORIZONTAL

FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE VIGUETAS DE HORMIGON

Uso del elemento

Precauciones

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de fachada y/o cubierta, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

En caso de una necesaria intervención que afectara a algún elemento estructural (incluso modificaciones en las sobrecargas de uso o cargas fijas que actúan sobre los paños), se requerirá la intervención y asesoramiento de un técnico facultado para ello, tanto en la fase de proyecto como durante la obra.

No se debe realizar ninguna acción que suponga eliminar, reducir las dimensiones o desplazar un elemento estructural. En casos de fuerza mayor, se contará con el asesoramiento de un técnico facultado que preverá los refuerzos estructurales alternativos que sean necesarios.

Los orificios en las piezas aligerantes, no ocasionan, en general, ningún problema si se emplean materiales no oxidables. Para piezas aligerantes de poliestireno u otros materiales escasamente resistentes existen en el mercado tacos especiales. No se realizarán perforaciones en las viguetas.

En caso de cuelgue de elementos pesados, se evitará hacerlo desde los elementos de las piezas aligerantes, siendo necesario anclar a las viguetas resistentes.

Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga (Véase la memoria del Proyecto).

Se evitará la concentración de cargas no previstas en el cálculo.

El uso inapropiado de algunos recintos, con cargas excesivas, podría dañar la estructura del forjado de forma irreversible.

Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso (estanterías, librerías) sobre las vigas y, en lo posible, cercanos a los pilares. Para ello será conveniente conocer su localización lo que puede ser fácil en el caso de vigas descolgadas o exigir disponer de los planos de la estructura del edificio en el caso de vigas planas. Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aún en el caso en que no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en forjados a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras.

Prescripciones

No se manipularán forjados, vigas o soportes, ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto se cambiará su uso, sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial de elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Está terminantemente prohibida toda manipulación de los forjados (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje acero al descubierto. En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con mortero de cemento, NUNCA CON YESO. En especial, queda prohibido el corte de nervios o viguetas o armaduras de refuerzo superior en la zona de apoyo sobre postes.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular: posible aparición de fisuras o grietas en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura.

La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras.

En caso de ser observado uno de estos síntomas se deberá avisarse al Técnico competente (Arquitecto o Arquitecto Técnico) quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de lesiones en otros elementos no estructurales (fisuras en muros, tabiques, descuadre de puertas o ventanas) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.

Profesional

Personal cualificado:

- Estado de juntas de dilatación.
- En general la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.

N2026A0778

FECHA
DATA
01/07/2026

1441041AC6

Verificable en www.ccovn.org/verificacion
www.ccovn.org/verificacion

CSV

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARTEGIA
NAVARRA

CCOVN

Técnico competente

- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un Técnico competente.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Aparición de humedades
- Desplomes, oxidaciones, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo y
- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan.
- Desconchados en el revestimiento de elementos estructurales de hormigón

Anualmente:

Usuario:

- En forjados de cubierta, se realizará una inspección ocular anual, para detectar posibles humedades, después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará inspección general del conjunto estructural
- Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución
- Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles
- Análisis del estado de las piezas de relleno entre viguetas por si existiera el riesgo de desprendimiento de alguna. Se vigilarán fisuras, grietas y deformaciones que pudieran existir en el techo.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026

FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE VIGUETAS METALICAS

Precauciones

Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso (estanterías, librerías) sobre las vigas y, en lo posible, cercanos a los pilares. Para ello será conveniente conocer su localización lo que puede ser fácil en el caso de vigas descolgadas o exigir disponer de los planos de la estructura del edificio en el caso de vigas planas. Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aún en el caso en que no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en forjados a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Está terminantemente prohibida toda manipulación de los forjados (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje acero al descubierto. En este último caso, de producirse, el acero deberá protegerse con mortero de cemento, NUNCA CON YESO. En especial, queda prohibido el corte de nervios o viguetas o armaduras de refuerzo superior en la zona de apoyo sobre postes.

Usuario

En caso de ser observado uno de estos síntomas se deberá avisarse al Técnico competente (Arquitecto o Arquitecto Técnico) quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de lesiones en otros elementos no estructurales (fisuras en muros o tabiques, descuadre de puertas o ventanas) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.

Professional

- Estado de los elementos de protección contra incendios en los elementos estructurales exteriores, o en general no lleven protección de albañilería. Si fuera preciso se renovará la protección superficial

COLEGIO OFICIAL DE ABOGADOS DEL PAÍS VASCO - NAVARRA

EUSKAL HERRIKO ANKITELETOEN ELKARTE OIZIALA

NAVARRA

VISADO BISATUA

CSV: **14410741AC6**

Verificable en www.coan.org/verificacion

FECHA DATA: **01/07/2026**

- Protección con antioxidantes y esmaltes o similares de las vigas, viguetas y soportes que forman la estructura.
 - Estado de juntas de dilatación.
 - En general la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.
- Técnico competente
- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un Técnico competente.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Aparición de humedades
- Desplomes, oxidaciones, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo y
- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desenchajadas, puertas o ventanas que no ajustan.
- Desconchados en el revestimiento de elementos estructurales de hormigón

Anualmente:

Usuario:

- En forjados de cubierta, se realizará una inspección ocular anual, para detectar posibles humedades, después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Estado de los elementos de protección contra incendios y contra la oxidación. Sustitución , si fuera necesario
- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará inspección general del conjunto estructural
- Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución
- Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles
- Análisis del estado de las piezas de relleno entre viguetas por si existiera el riesgo de desprendimiento de alguna. Se vigilarán fisuras, grietas y deformaciones que pudieran existir en el techo.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	14410441AC6	N2026A0778
			CSV	EXP
			Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	FECHA DATA 01/07/2026

ESTRUCTURAS / HORIZONTAL

FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE PANELES PREFABRICADOS

Uso del elemento

Precauciones

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de fachada y/o cubierta, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

En caso de una necesaria intervención que afectara a algún elemento estructural (incluso modificaciones en las sobrecargas de uso o cargas fijas que actúan sobre los paños), se requerirá la intervención y asesoramiento de un técnico facultado para ello, tanto en la fase de proyecto como durante la obra.

No se debe realizar ninguna acción que suponga eliminar, reducir las dimensiones o desplazar un elemento estructural. En casos de fuerza mayor, se contará con el asesoramiento de un técnico facultado que preverá los refuerzos estructurales alternativos que sean necesarios.

Los orificios en las piezas aligerantes, no ocasionan, en general, ningún problema si se emplean materiales no oxidables. Para piezas aligerantes de poliestireno u otros materiales escasamente resistentes existen en el mercado tacos especiales. No se realizarán perforaciones en los nervios.

En caso de cuelgue de elementos pesados, se evitará hacerlo desde los elementos de las piezas aligerantes, siendo necesario anclar a las viguetas resistentes.

Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga (Véase la memoria del Proyecto).

Se evitará la concentración de cargas no previstas en el cálculo.

Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso sobre las vigas y, en lo posible, cercanos a los pilares o muros de carga.

El uso inapropiado de algunos recintos, con cargas excesivas, podría dañar la estructura del forjado de forma irreversible.

Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso (estanterías, librerías) sobre las vigas y, en lo posible, cercanos a los pilares. Para ello será conveniente conocer su localización lo que puede ser fácil en el caso de vigas descolgadas o exigir disponer de los planos de la estructura del edificio en el caso de vigas planas.

Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aún en el caso en que no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en forjados a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras.

Prescripciones

No se manipularán forjados, vigas o soportes, ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto o se cambiará su uso, sin un estudio previo realizado por un técnico competente. Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Está terminantemente prohibida toda manipulación de los forjados (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje acero al descubierto. En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con mortero de cemento, NUNCA CON YESO. En especial, queda prohibido el corte de nervios o viguetas o armaduras de refuerzo superior en la zona de apoyo sobre postes.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular: posible aparición de fisuras o grietas en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura.

La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras.

En caso de ser observado uno de estos síntomas se deberá avisarse al Técnico competente (Arquitecto o Arquitecto Técnico) quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de lesiones en otros elementos no estructurales (fisuras en muros o tabiques, descuadre de puertas o ventanas) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.

Profesional

Personal cualificado:



- Estado de juntas de dilatación.
- En general la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.

Técnico competente

- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un Técnico competente.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Aparición de humedades
- Desplomes, oxidaciones, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo y
- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desenchajadas, puertas o ventanas que no ajustan.
- Desconchados en el revestimiento de elementos estructurales de hormigón

Anualmente:

Usuario:

- En forjados de cubierta, se realizará una inspección ocular anual, para detectar posibles humedades, después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará inspección general del conjunto estructural
- Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución
- Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles
- Análisis del estado de las piezas de relleno entre viguetas por si existiera el riesgo de desprendimiento de alguna. Se vigilarán fisuras, grietas y deformaciones que pudieran existir en el techo.

Observaciones

 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria			

ESTRUCTURAS / HORIZONTAL

FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE LOSAS ALVEOLARES

Uso del elemento

Precauciones

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de fachada y/o cubierta, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

En caso de una necesaria intervención que afectara a algún elemento estructural (incluso modificaciones en las sobrecargas de uso o cargas fijas que actúan sobre los paños), se requerirá la intervención y asesoramiento de un técnico facultado para ello, tanto en la fase de proyecto como durante la obra.

No se debe realizar ninguna acción que suponga eliminar, reducir las dimensiones o desplazar un elemento estructural. En casos de fuerza mayor, se contará con el asesoramiento de un técnico facultado que preverá los refuerzos estructurales alternativos que sean necesarios.

Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga (Véase la memoria del Proyecto).

Se evitará la concentración de cargas no previstas en el cálculo.

Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso sobre las vigas y, en lo posible, cercanos a los pilares o muros de carga.

El uso inapropiado de algunos recintos, con cargas excesivas, podría dañar la estructura del forjado de forma irreversible.

Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso (estanterías, librerías) sobre las vigas y, en lo posible, cercanos a los pilares. Para ello será conveniente conocer su localización lo que puede ser fácil en el caso de vigas descolgadas o exigir disponer de los planos de la estructura del edificio en el caso de vigas planas. Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aún en el caso en que no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en forjados a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras.

Prescripciones

No se manipularán forjados, vigas o soportes, ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto o se cambiará su uso, sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial de ese elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Está terminantemente prohibida toda manipulación de los forjados (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje acero al descubierto. En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con mortero de cemento, NUNCA CON YESO. En especial, queda prohibido el corte de nervios o viguetas o armaduras de refuerzo superior en la zona de apoyo sobre postes.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular: posible aparición de fisuras o grietas en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura.

La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras.

En caso de ser observado uno de estos síntomas se deberá avisarse al Técnico competente (Arquitecto o Arquitecto Técnico) quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de lesiones en otros elementos no estructurales (fisuras en muros o tabiques, descuadre de puertas o ventanas) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.

Profesional

Personal cualificado:

- Estado de juntas de dilatación.
- En general la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.

Técnico competente

- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos por lo que no

N2026A07/8	
EXP	FECHA DATA
14410441AC6	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion	
www.coavn.org/verificacion/egiztagarria	
VISADO BISATUA	
COAVN	
NAVARRA	

deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un Técnico competente.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Aparición de humedades
- Desplomes, oxidaciones, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo y
- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desenchajadas, puertas o ventanas que no ajustan.
- Desconchados en el revestimiento de elementos estructurales de hormigón

Anualmente:

Usuario:

- En forjados de cubierta, se realizará una inspección ocular anual, para detectar posibles humedades, después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará inspección general del conjunto estructural
- Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución
- Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
				Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	

ESTRUCTURAS / HORIZONTAL

FORJADOS BIDIRECCIONALES DE HORMIGON

Uso del elemento

Precauciones

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de fachada y/o cubierta, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

En caso de una necesaria intervención que afectara a algún elemento estructural (incluso modificaciones en las sobrecargas de uso o cargas fijas que actúan sobre los paños), se requerirá la intervención y asesoramiento de un técnico facultado para ello, tanto en la fase de proyecto como durante la obra.

No se debe realizar ninguna acción que suponga eliminar, reducir las dimensiones o desplazar un elemento estructural. En casos de fuerza mayor, se contará con el asesoramiento de un técnico facultado que preverá los refuerzos estructurales alternativos que sean necesarios.

Los orificios en las piezas aligerantes, no ocasionan, en general, ningún problema si se emplean materiales no oxidables. Para piezas aligerantes de poliestireno u otros materiales escasamente resistentes existen en el mercado tacos especiales. No se realizarán perforaciones en los nervios.

En caso de cuelgue de elementos pesados, se evitará hacerlo desde los elementos de las piezas aligerantes, siendo necesario anclar a las viguetas resistentes.

Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga (Véase la memoria del Proyecto).

Se evitará la concentración de cargas no previstas en el cálculo.

Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso sobre las vigas y, en lo posible, cercanos a los pilares o muros de carga.

El uso inapropiado de algunos recintos, con cargas excesivas, podría dañar la estructura del forjado de forma irreversible.

Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso (estanterías, librerías) en lo posible, cercanos a los pilares. Para ello será conveniente conocer su localización lo que puede ser fácil en el caso de vigas descolgadas o exigir disponer de los planos de la estructura del edificio en el caso de vigas planas. Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aún en el caso en que no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en forjados a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras.

Prescripciones

No se manipularán forjados, vigas o soportes, ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto. Si se cambiará su uso, sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Está terminantemente prohibida toda manipulación de los forjados (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente. En particular son muy peligrosos los agujeros indiscriminados alrededor de los pilares o el corte de viguetas. En caso de dejar aceros al descubierto las armaduras deberán protegerse con mortero de cemento, NUNCA CON YESO

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular: posible aparición de fisuras o grietas en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura.

La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras.

En caso de ser observado uno de estos síntomas se deberá avisarse al Técnico competente (Arquitecto o Arquitecto Técnico) quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de lesiones en otros elementos no estructurales (fisuras en muros o tabiques, descuadre de puertas o ventanas) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.

Profesional

Personal cualificado:



- Estado de juntas de dilatación.
- En general la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.

Técnico competente

- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un Técnico competente.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Aparición de humedades
- Desplomes, oxidaciones, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo y
- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desenchajadas, puertas o ventanas que no ajustan.
- Desconchados en el revestimiento de elementos estructurales de hormigón

Anualmente:

Usuario:

- En forjados de cubierta, se realizará una inspección ocular anual, para detectar posibles humedades, después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará inspección general del conjunto estructural
- Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución
- Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles
- Análisis del estado de las piezas de relleno entre viguetas por si existiera el riesgo de desprendimiento de alguna. Se vigilarán fisuras, grietas y deformaciones que pudieran existir en el techo

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
				Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	

ESTRUCTURAS / HORIZONTAL

FORJADOS DE MADERA

Uso del elemento

Precauciones

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

En caso de una necesaria intervención que afectara a algún elemento estructural (incluso modificaciones en las sobrecargas de uso o cargas fijas que actúan sobre los paños), se requerirá la intervención y asesoramiento de un técnico facultado para ello, tanto en la fase de proyecto como durante la obra.

No se debe realizar ninguna acción que suponga eliminar, reducir las dimensiones o desplazar un elemento estructural. En casos de fuerza mayor, se contará con el asesoramiento de un técnico facultado que preverá los refuerzos estructurales alternativos que sean necesarios.

Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar pudrición de la madera.

Se deberán evitar las variaciones continuas de la humedad ambiental, vibraciones de la estructura o desplazamientos de los elementos estructurales.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga (Véase la memoria del Proyecto).

Los forjados de este tipo son muy sensibles a las cargas concentradas, pudiéndose producir flechas diferidas importantes.

Se evitará la concentración de cargas no previstas en el cálculo.

Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso sobre las vigas y, en lo posible, cercanos a los pilares o muros de carga.

El uso inapropiado de algunos recintos, con cargas excesivas, podría dañar la estructura del forjado de forma irreversible. En general, los orificios pequeños en viguetas (tacos cuelgue de lámparas de poco peso, etc.) no ocasionan ningún problema. No son recomendables orificios mayores ni cargas colgadas de gran entidad.

Se tendrá mucho cuidado si se prevén derribos de tabiques de albañilería, en especial, si aparecen flechas importantes en las vigas y forjados de madera. Un técnico competente en la materia deberá evaluar previamente la situación por si existiera transmisión de esfuerzos a través de la tabiquería, En este caso, el derribo de tabiques supondrá la previsión de refuerzos estructurales.

Cuando el suelo se presente abombado por existencia de flechas excesivas (caso de algunos edificios antiguos), no es admisible el relleno con mortero para conseguir la planeidad en el suelo. En todo caso se deberá encargar a un técnico competente que realice un cálculo justificativo de las nuevas sobrecargas introducidas y en su caso, se deberá reforzar localmente la estructura.

Prescripciones

No se manipularán forjados, vigas o soportes, ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto o se cambiará su uso, sin un estudio previo realizado por un técnico competente. Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Está terminantemente prohibida toda manipulación de losa viguetas (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular:

Aparición de flechas excesivas. Aparición de fendas o grietas.

Situaciones persistentes de humedad (por ejemplo, en el empotramiento en muros). Síntomas de existencia de hongos y/o animales xilófagos (especialmente insectos como carcomas, termitas, mariposas, avispas, etc.) normalmente detectables por la aparición de pequeños agujeros por los que expulsan polvo amarillento, heces o mudas, etc., pero también roedores y aves, especialmente sus anidamientos en capialzados de ventanas o estructuras exteriores.

En caso de ser observados estos síntomas, deberá avisarse al Técnico competente quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo.

Profesional



Personal cualificado:

En general la reparación de pequeñas erosiones, humedades no persistentes, etc.

- Estado de los elementos de protección contra incendios en los elementos estructurales exteriores, o en general no lleven protección de albañilería. Si fuera preciso se renovará la protección superficial

- Estado de la protección antixilófagos en los elementos estructurales exteriores, y los cercanos a recintos con agua (cocinas, baños, proximidad de bajantes, etc. Si fuera preciso se renovará la protección superficial

Técnico competente:

- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos (por ejemplo, su sustitución o eliminación) o sobre los muros en que apoyan las viguetas (en caso de ausencia de vigas) requiere conocimientos técnicos por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un Técnico competente.

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Aparición de humedades. Aparición de hongos o insectos xilófagos.

- Desplomes, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo y

- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan.

Anualmente:

Usuario:

- En forjados de cubierta, se realizará una inspección ocular anual, para detectar posibles humedades, después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Revisión de los puntos de las viguetas de madera con más posibilidades de presentar humedades. Renovación de la protección (barnices, pinturas) de las vigas de madera exteriores.

- Inspección y renovación de la protección contra incendios, si fuera necesario.

- Inspección y renovación del tratamiento de las viguetas de madera contra los insectos y hongos.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará inspección general del conjunto estructural

- Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución

- Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	14410441AC6	EXP	N2026A0778
			CSV	FECHA DATA	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion					

ESTRUCTURAS / HORIZONTAL

LOSAS DE HORMIGON ARMADO

Uso del elemento

Precauciones

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de fachada y/o cubierta, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

En caso de una necesaria intervención que afectara a algún elemento estructural (incluso modificaciones en las sobrecargas de uso o cargas fijas que actúan sobre los paños), se requerirá la intervención y asesoramiento de un técnico facultado para ello, tanto en la fase de proyecto como durante la obra.

No se debe realizar ninguna acción que suponga eliminar, reducir las dimensiones o desplazar un elemento estructural. En casos de fuerza mayor, se contará con el asesoramiento de un técnico facultado que preverá los refuerzos estructurales alternativos que sean necesarios.

Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros.

En general, los orificios pequeños (tacos, etc.) no ocasionan ningún problema si se emplean materiales no oxidables. No son recomendables orificios mayores aunque pueden ser realizados con supervisión de Técnico competente. En cualquier caso, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire aceros de la armadura.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga (Véase la memoria del Proyecto).

Se evitará la concentración de cargas no previstas en el cálculo.

Se procurará colocar los elementos de mobiliario de gran peso cercanos a los pilares o muros de carga.

El uso inapropiado de algunos recintos, con cargas excesivas, podría dañar la estructura de la losa de forma irreversible. Debe ser tenido en cuenta que las fisuras, aún en el caso en que no revistan peligro para la resistencia y estabilidad, pueden ser (sobre todo en losas a la intemperie) el camino de entrada de la humedad y, en consecuencia, de la corrosión de las armaduras, por lo que se deben controlar y sellar con productos adecuados, previa inspección de técnico competente.

Prescripciones

No se manipularán forjados, vigas o soportes, ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto o se cambiará su uso, sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial de ese elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Está terminantemente prohibida toda manipulación de las losas (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje aceros al descubierto. En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con mortero de cemento, NUNCA CON YESO.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular: posible aparición de fisuras o grietas en forjados y tabiques, así como humedades que puedan deteriorar la estructura.

La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras.

En caso de ser observado uno de estos síntomas se deberá avisarse al Técnico competente (Arquitecto o Arquitecto Técnico) quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta que la aparición de lesiones en otros elementos no estructurales (fisuras en muros o tabiques, descuadre de puertas o ventanas) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.

Profesional

Personal cualificado:

- Estado de juntas de dilatación.

- En losas vistas a la intemperie pueden producirse erosiones por golpes. En general la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc. Si las lesiones son de consideración deberá ponerse en conocimiento de Técnico competente.

Técnico competente

- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos por lo que no

EXP	N2026A07/8	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410441AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion	
VISADO		BISATUA	
COLLECCIÓN DE ARQUITECTOS DE NAVARRA		EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA OFIZIALA	
COAVN		NAVARRA	

deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un Técnico competente.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Aparición de humedades
- Desplomes, oxidaciones, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo y
- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desenchajadas, puertas o ventanas que no ajustan.
- Desconchados en el revestimiento de elementos estructurales de hormigón

Anualmente:

Usuario:

- En forjados de cubierta, se realizará una inspección ocular anual, para detectar posibles humedades, después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará inspección general del conjunto estructural
- Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución
- Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
				Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	

ESTRUCTURAS / HORIZONTAL

FORJADOS LIGEROS AISLANTES

Uso del elemento

Precauciones

En caso de producirse infiltraciones de cubierta, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de deterioro de viguetas de madera.

En caso de una necesaria intervención en la cubierta que afecte a algún elemento estructural (incluso modificaciones en las sobrecargas o cargas fijas que actúan sobre la cubierta), se requerirá la intervención y asesoramiento de un técnico facultado para ello, tanto en la fase de proyecto como durante la obra.

No se debe realizar ninguna acción que suponga eliminar, reducir las dimensiones o desplazar un elemento estructural. En casos de fuerza mayor, se contará con el asesoramiento de un técnico facultado que preverá los refuerzos estructurales alternativos que sean necesarios.

Se evitarán situaciones de humedad persistente que puedan deteriorar los elementos estructurales.

Se deberán evitar las variaciones continuas de la humedad ambiental, vibraciones de la estructura o desplazamientos de los elementos estructurales.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga (Véase la memoria del Proyecto).

Se evitará la concentración de cargas no previstas en el cálculo.

Prescripciones

Si se observara cualquier elemento con riesgo de desprendimiento deberá repararse inmediatamente.

Si el material de cobertura resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas o se apreciaran movimientos o deformaciones de los paneles y se produjeran filtraciones, deben repararse inmediatamente los desperfectos producidos.

No se manipularán forjados, vigas o soportes, ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto o se cambiará su uso, sin un estudio previo realizado por un técnico competente. Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Queda prohibida, en principio, toda manipulación (corte, desplazamiento...) de los elementos de formación del forjado. En caso de fuerza mayor, deberá hacerse un estudio y valoración por técnico competente y adoptarse las medidas de refuerzo necesarias.

Verter productos químicos sobre los tejados.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular:

Aparición de flechas excesivas. Aparición de fendas o grietas.

Situaciones persistentes de humedad (por ejemplo, en el empotramiento en muros). Síntomas de la existencia de hongos y/o animales xilófagos (especialmente insectos como carcomas, termitas, mariposas, avispas, etc.) normalmente detectables por la aparición de pequeños agujeros por los que expulsan polvo amarillento, heces o mudas, etc., pero también roedores y aves, especialmente sus anidamientos en capialzados de ventanas o estructuras exteriores.

En caso de ser observados estos síntomas, deberá avisarse al Técnico competente quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo.

Comprobación de si hay deformaciones del material del panel, desprendimientos, roturas, aparición de vegetación, líquenes, musgo o depósitos de polvo y hollín, existencia de nidos de aves.

SI SE OBSERVAN ANOMALÍAS SE PROCEDERÁ A SU REPARACIÓN INMEDIATA.

Profesional

Personal cualificado:

En general la reparación de pequeñas erosiones, humedades no persistentes, etc.

Técnico competente:

Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos (por ejemplo, su sustitución o eliminación) requiere conocimientos técnicos por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un Técnico competente.

N2026A0778	
EXP	FECHA DATA
01/07/2026	
N4410441AC6	
Verificable en www.cobv.org/verificacion	
www.cobv.org/verificacion	
COLECCIÓN OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA	
EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	
NAVARRA	

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Aparición de humedades. Aparición de hongos o insectos xilófagos.
- Desplomes, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo.

Anualmente:

Usuario:

- En forjados de cubierta, se realizará una inspección ocular anual, para detectar posibles humedades, después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Revisión de los puntos de los forjados con más posibilidades de presentar humedad (apoyos en muros, puntos bajo limahoyas y limatesas).- Renovación de la protección de los paneles (barnices, pinturas).

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará inspección general del conjunto estructural
- Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución
- Análisis de deformaciones y de posible aparición de desplazamiento de paneles.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
				Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	

CUBIERTAS DE VIGUETAS DE MADERA

Precauciones

En caso de una necesaria intervención en la cubierta que afecte a algún elemento estructural (incluso modificaciones en las sobrecargas o cargas fijas que actúan sobre la cubierta), se requerirá la intervención y asesoramiento de un técnico facultado para ello, tanto en la fase de proyecto como durante la obra.

Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar pudrición de la madera.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga (Véase la memoria del Proyecto).

Se evitará la concentración de cargas no previstas en el cálculo.

No se manipularán las viguetas. En general, los orificios pequeños en viguetas (tacos cuelgue de lámparas de poco peso, etc.) no ocasionan ningún problema. No son recomendables orificios mayores ni cargas colgadas de gran entidad.

No se manipularán forjados, vigas o soportes, ni se modificarán las solicitaciones previstas en proyecto o se cambiará su uso, sin un estudio previo realizado por un técnico competente. Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura

Está terminantemente prohibida toda manipulación de los viguetas (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente.

Usuario

Inspección ocular:

Aparición de flechas excesivas. Aparición de fendas o grietas.

Situaciones persistentes de humedad (por ejemplo, en el empotramiento en muros). Síntomas de la existencia de hongos y/o animales xilófagos (especialmente insectos como carcomas, termitas, mariposas, avispas, etc.) normalmente detectables por la aparición de pequeños agujeros por los que expulsan polvo amarillento, heces o mudas, etc., pero también roedores y aves, especialmente sus anidamientos en capitalizados de ventanas o estructuras exteriores.

En caso de ser observados estos síntomas, deberá avisarse al Técnico competente quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo.

Personal cualificado:

En general la reparación de pequeñas erosiones, humedades no persistentes, etc.

- Estado de los elementos de protección contra incendios en los elementos estructurales exteriores, o en general no lleven protección de albañilería. Si fuera preciso se renovará la protección superficial
- Estado de la protección antixilófagos en los elementos estructurales exteriores, y los cercanos a recintos con agua (cocinas, baños, proximidad de bajantes, etc. Si fuera preciso se renovará la protección superficial

Técnico competente:

- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos (por ejemplo, su sustitución o eliminación) o sobre los muros en que apoyan las viguetas (en caso de ausencia de vigas) requiere conocimientos técnicos por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un Técnico competente.

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura, deberá dictaminarse si se precisa un

COSJO OFICIAL	N2026A0778
DE ARQUITECTOS	EXP
VASCO-NAVARRO	FECHA DATA
FUSKAL HERRIKO	01/07/2026
EIMARSO OZTALA	

Verificable en www.ccosv.org/verificacion
www.ccosv.org/verificacion/guztagarria

estudio más detallado.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Aparición de humedades. Aparición de hongos o insectos xilófagos.
- Desplomes, fisuras y grietas, en cualquier elemento constructivo.

Anualmente:

Usuario:

- En forjados de cubierta, se realizará una inspección ocular anual, para detectar posibles humedades, después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Revisión de los puntos de las viguetas de madera con más posibilidades de presentar humedad.
- Renovación de la protección (barnices, pinturas) de las vigas de madera exteriores.
- Inspección y renovación de la protección contra incendios, si fuera necesario.
- Inspección y renovación del tratamiento de las viguetas de madera contra los insectos y hongos.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará inspección general del conjunto estructural
- Análisis de las fisuras o grietas, detectándose su origen y analizando su evolución
- Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superan las admisibles

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
				Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	

ESTRUCTURAS / OTROS ELEMENTOS

JUNTA DE DILATACIÓN

Uso del elemento

Precauciones

Comprobar periódicamente su estado.

Prescripciones

Cualquier persona que realice el mantenimiento o actuación sobre un elemento, consultará el historial del elemento previamente.

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio de cualquier actuación, modificación, ampliación, etc. introducida a la estructura.

Prohibiciones

Introducir cuerpos duros en las juntas.

Eliminar o quitar los elementos de sellado de las juntas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección ocular periódica de las juntas, intentando detectar la aparición de fisuras, grietas o desperfectos en los materiales de sellado.

Profesional

Personal cualificado:

En caso de precisar sustituir el sellado, se acudirá a personal cualificado que procederá a eliminar el producto de sellado existente, limpieza de la junta y aplicación de un nuevo sellado a base de un producto que garantice el buen funcionamiento y la estanqueidad de la junta.

Técnico competente

Se realizará una inspección de las juntas.

Si se detectarán fisuras o grietas en paramentos próximos a las juntas se estudiará la posibilidad de que sean debidas a una inadecuada formalización de la junta de dilatación. En estos casos se realizará un estudio por técnico cualificado y se proyectará la manera adecuada de volver a conformar la junta, antes de reparar los paramentos.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

- Aparición de humedades por las juntas, de desprendimiento del producto de sellado o de aparición de grietas en el mismo, en los paramentos próximos a la junta.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.

Cada 10 años:

Técnico competente

Se realizará una inspección de las juntas. Se inspeccionará la aparición de indicios que puedan significar desplazamientos estructurales, como fisuras o grietas en los elementos de sellado, ensanchamientos o estrechamientos exagerados de las juntas, posibles deslizamientos. Se inspeccionará asimismo, la aparición de grietas y fisuras en paramentos próximos a la junta por si pudieran significar una incorrecta separación de elementos por la junta.

Observaciones



FACHADAS

FACHADAS DE FÁBRICA DE LADRILLO

Uso del elemento

Precauciones

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

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

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

Prescripciones

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

Se dejará constancia documental de cualquier modificación de la fachada.

Prohibiciones

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

Abrir rozas y empotrar o apoyar en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada.

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

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

Profesional

Personal cualificado:

- Limpieza según el tipo de ladrillo, mediante los procedimientos usuales: lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc. Y de las manchas ocasionales y pintadas, mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por técnico especializado, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

- Reparación: sustitución de las piezas cerámicas y rejuntado con mortero de las mismas características que el existente, procurando seguir las especificaciones de técnico especialista.

En el caso de aparición de grietas, consultar siempre con un técnico competente.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

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

Aparición de humedades.

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

Anualmente:

Usuario:

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

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

Cada 5 años:

Personal cualificado:

N2026A0778

FECHA
DATA
01/07/2026

14410441AC6

CSV

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
Y ARQUITECTAS
DE NAVARRA
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARTEGIA
NAVARRA

COAVN

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

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

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

Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se realizará una inspección de las juntas de dilatación

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV	14410441AC6	EXP	N2026A0778
			Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	FECHA DATA	01/07/2026	

FACHADAS

FACHADAS DE FÁBRICA DE PIEDRA

Uso del elemento

Precauciones

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

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

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

La apertura de rozas requiere un previo estudio técnico.

Prescripciones

Si se observara riesgo de desprendimiento de material de la fábrica, deberá repararse inmediatamente.

Se dejará constancia documental de cualquier modificación de la fachada.

Prohibiciones

Abrir rozas por el exterior.

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

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

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

Sujetar elementos sobre la piedra, como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, etc., que puedan dañarlas o provocar entrada de agua, o su escorrentía sobre la fachada. En su caso, deberá estudiarse por técnico cualificado.

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

Profesional

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

Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por técnico especializado, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

Reparación: sustitución de mampuestos o sillares; rejuntado con mortero bastardo, de características similares al existente, procurando seguir las especificaciones de un técnico.

En el caso de aparición de grietas, consultar siempre con un especialista, con objeto de precisar su causa.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

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

Aparición de humedades.

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

Cada 5 años:

Personal cualificado:

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

Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares y sellados de juntas entre

N202600778	
EXP	FECHA DATA
14410441AC6	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS DE LA PROVINCIA DE NAVARRA	
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA	
NAVARRA	

carpinterías y paredes.

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

Cada 10 años:

Técnico competente

Se realizará una inspección de las juntas de dilatación

Observaciones



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO
BISATUA

CSV14410441AC6

EXP
N2026A0778

FECHA
DATA
01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

FACHADAS

FACHADAS DE PANELES DE HORMIGÓN

Uso del elemento

Precauciones

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

Prescripciones

Se dejará constancia documental de cualquier modificación de la fachada.

Prohibiciones

Inspección para detectar la aparición de grietas, fisuras, coqueras, manchas de óxido, humedad, etc. Y para comprobar la estanqueidad de las juntas y el estado de los sellados.

Cuando se aprecie alguna anomalía de las señaladas u otras no imputables al uso y envejecimiento normal, se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar la aparición de grietas, fisuras, coqueras, manchas de óxido, humedad, etc. Y para comprobar la estanqueidad de las juntas y el estado de los sellados.

Cuando se aprecie alguna anomalía de las señaladas u otras no imputables al uso y envejecimiento normal, se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Profesional

Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y el polvo, mediante los procedimientos recomendados por el fabricante, evitando productos o técnicas incompatibles o agresivos para el material.

Si el panel tuviera un revestimiento, su limpieza y mantenimiento dependerá del tipo de material de acabado utilizado, debiendo consultarse la ficha correspondiente.

Reparación: de las anomalías observadas; reposición de sellados y de revestimientos, en su caso.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

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

Aparición de humedades.

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

Cada 5 años:

Personal cualificado:

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

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

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

Cada 10 años:

Técnico competente

Se realizará una inspección de las juntas de dilatación.

Observaciones

N2026A0778	
EXP	FECHA DATA
14410441AC6	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion	
www.coavn.org/verificacion/egitaztagarria	
VISADO	
BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	
COAVN	

FACHADAS

FACHADAS DE BLOQUES DE MORTERO

Uso del elemento

Precauciones

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

La apertura de rozas requiere un previo estudio técnico.

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

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

Prescripciones

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

Se dejará constancia documental de cualquier modificación de la fachada.

Prohibiciones

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

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

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

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

Profesional

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

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

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

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

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

Aparición de humedades y manchas.

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

Anualmente:

Usuario:

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

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

Cada 5 años:

Personal cualificado:

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



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

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

Cada 10 años:

Técnico competente

Se realizará una inspección de las juntas de dilatación

Observaciones



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO
BISATUA

CSV14410441AC6

EXP
N2026A0778

FECHA
DATA
01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion [egiaztagarria](http://www.coavn.org/verificacion)

FACHADAS

FACHADAS DE FÁBRICA DE VIDRIO MOLDEADO

Uso del elemento

Precauciones

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

Protección o cubrición de las superficies de la fábrica de vidrio cuando se realicen junto a ellas trabajos con materiales, o proyección de partículas incandescentes o esquirlas que puedan dañarlas. Esto sucede al manejar pinturas al silicato, en el lavado de juntas o paños de mortero, y cuando se ejecutan pulimentos, cortes o pulidos de perfiles metálicos y soldaduras.

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

Prescripciones

Si se observara riesgo de desprendimiento de material de la fábrica, deberá repararse inmediatamente.

Se dejará constancia documental de cualquier modificación de la fachada

Prohibiciones

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

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar:

La posible aparición de fisuras o roturas de las piezas, así como desplomes u otras deformaciones de la fábrica.

La erosión anormal o pérdida, en su caso del mortero de las juntas. Marcas de oxidación de las armaduras.

Profesional

Limpieza, de la suciedad debida a la contaminación y el polvo, normalmente mediante un ligero lavado con agua jabonosa.

Reparación: reposición de las piezas rotas con otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto de vidrio. Para ello, el propietario deberá disponer de una reserva de cada tipo de baldosa, equivalente al 1% de la cantidad colocada.

Limpieza y rejuntado, en su caso, con mortero de idénticas características al existente. En el caso de corrosión de las armaduras o de las deformaciones de la fábrica, consultar siempre con un especialista, con objeto de precisar su causa.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

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

Aparición de humedades y manchas de óxido.

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

Cada 5 años:

Personal cualificado:

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

Comprobación del estado de limpieza de las llagas.

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

Cada 10 años:

Técnico competente

Se realizará una inspección de las juntas de dilatación.



Observaciones



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO
BISATUA

CSV

14410441AC6

EXP

N2026A0778

FECHA
DATA

01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

FACHADAS

MUROS CORTINA

Uso del elemento

Precauciones

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

Prescripciones

Si se observara riesgo de desprendimiento, deberá repararse inmediatamente.

Se dejará constancia documental de cualquier modificación de la fachada.

Prohibiciones

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

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

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para comprobar el estado de la estructura auxiliar y los paneles ligeros: tratamiento superficial; juntas y sellados; posibles deformaciones y roturas; estanqueidad.

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

Profesional

Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y el polvo, según los materiales del muro cortina.

Acristalamientos fijos: con agua y jabón o detergente no alcalino, al menos dos veces al año, evitando el uso de productos o utensilios abrasivos o que puedan dañar el vidrio.

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

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

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

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

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

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

Reparación: repintado; eliminación de rayones y abolladuras; sustitución de paneles o perfiles rotos o deteriorados, utilizando productos iguales a los existentes y previo estudio por especialista o empresa constructora del muro cortina.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

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

Aparición de humedades.

Cada 5 años:

Personal cualificado:

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

Comprobación del estado de las juntas de dilatación. Reparación y sustitución del sellado de las

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	14410441AC6	N2026A0778	01/07/2026
	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion		

juntas, si fuera preciso.

Cada 10 años:

Técnico competente

Se realizará una inspección de las juntas de dilatación

Observaciones



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

COAVN

14410441AC6

EXP

N2026A0778

FECHA DATA

01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

VISADO
BISATUA

FACHADAS

CARPINTERÍA EXTERIOR DE ACERO

Uso del elemento

Precauciones

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

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

Prescripciones

Prohibiciones

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

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

Inspección para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles y para conservar en buen estado la junta elástica de sellado; roturas; deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso. Se repintarán cuando sea necesario para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles, acudiendo en su caso a un profesional cualificado si se detecta un deterioro anormal del revestimiento o si se quiere un tratamiento más eficaz o realizado en condiciones de total idoneidad.

Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y el polvo, mediante un paño humedecido. En carpinterías de acero inoxidable, con agua y jabón o detergente no clorado en líquido o polvo, usando una esponja, trapo o cepillo suave, y aclarando con abundante agua. En caso de manchas aisladas puede añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco. En cualquier caso, debe evitarse el empleo de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

Profesional

Reparación: de los elementos de cierre y sujeción. En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.

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

Desprendimiento de la pintura o aparición de corrosión.

Cada cinco años:

Personal cualificado:

Repintado.

Cada diez años:

Personal cualificado:

Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

Observaciones

EXP	FECHA DATA
14410441AC6	01/07/2026
CSV	14410441AC6
VISADO BISATUA	
COAVN	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA

VISADO
BISATUA

CSV

14410441AC6

EXP

N2026A0778

FECHA
DATA

01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

FACHADAS

CARPINTERÍA EXTERIOR DE ALUMINIO

Uso del elemento

Precauciones

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

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

Prescripciones

Prohibiciones

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

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

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

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

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

Profesional

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

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.

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

Desprendimiento del lacado o aparición de corrosión.

Cada diez años:

Personal cualificado:

Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	EXP	FECHA
			DATA	
14410441AC6		N2026A0778		01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion		www.coavn.org/verificacion/egiaztagarria		

FACHADAS

CARPINTERÍA EXTERIOR DE PVC

Uso del elemento

Precauciones

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

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

Prescripciones

Prohibiciones

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

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

Inspección para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles; roturas y para conservar en buen estado la junta elástica de sellado; fallo en la sujeción del acristalamiento.

Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y el polvo, mediante agua fría, agua con adición de jabón neutro, o parafina. En cualquier caso, debe evitarse el empleo de abrasivos, disolventes clorados o similares, acetona, éter u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

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

Profesional

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

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.

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

Cada diez años:

Personal cualificado:

Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

Observaciones

14410441AC6		EXP	FECHA DATA
N2026A0778			01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion			
VISADO BISATUA			
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

FACHADAS

CARPINTERIA EXTERIOR DE MADERA

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán los golpes, roces y humedades.

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

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

Prescripciones

La elección del tipo de madera será la adecuada para su uso en el exterior.

La protección de sus agentes degradantes exige la utilización de productos con los siguientes atributos:

- Protección insecticida y fungicida.
- Repelente al agua.
- Filtros ultravioletas.

Prohibiciones

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

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

Forzar las manivelas ni los mecanismos.

Colgar pesos en las puertas de paso.

Someter las puertas a esfuerzos incontrolados.

Utilizar elementos o productos abrasivos para limpiar la madera.

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

Utilizar productos químicos que cierren el poro de la madera.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección y limpieza:

Ante la aparición de síntomas de degradación superficial del protector, proceder a la limpieza general con un detergente desengrasante adecuado y un elemento abrasivo suave.

Concentrar la limpieza de las partes más afectadas como vierteaguas.

Una vez limpia y seca y retirados los residuos removidos, aplicar una mano del protector elegido (consultar a un especialista las marcas con garantía en el mercado). Esta aplicación debe hacerse extendiendo suavemente el producto, evitando la acumulación y sobrecargas.

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

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

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

Es muy importante evitar el depósito de polvo o suciedad sobre la protección aplicada (especialmente en las zonas horizontales).

La familia de productos conocida como "Lasures", no requiere lijado con profundidad, ni decapado pudiéndose aplicar una mano sobre otra, asegurando únicamente su anclaje con una limpieza adecuada.

Vigilar el ataque de hongos o insectos.

Profesional

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

N2026A0778	
EXP	FECHA DATA
14410441AC6	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion	
www.coavn.org/verificacion	
VISADO	
BISATUA	
COAVN	
NAVARRA	

Vigilancia de:

Correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.

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

Cada dos años:

Usuario:

Repasar la protección de la madera.

Cada diez años:

Personal cualificado:

Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

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

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	14410441AC6 CSV	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
VISADO BISATUA				
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria				

FACHADAS

PUERTAS PRACTICABLES DE ACERO

Uso del elemento

Precauciones

Evitar golpes que puedan provocar deformaciones en la hoja, armazones, marco, o herrajes.

Comprobar la ausencia de objetos extraños entre los largueros del marco y la hoja. Evitar la colocación de tacos o cuñas de madera, para mantener la puerta abierta, entre el larguero del marco que lleva las bisagras y la hoja.

Evitar portazos cuando existen fuertes corrientes de aire.

Prescripciones

Prohibiciones

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares a la hoja.

Colgar de los marcos o la hoja cualquier objeto, o fijarlo sobre ellos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Inspección y conservación:

Revisión del estado de las chapas, perfiles, marcos, montantes y travesaños para detectar posibles roturas y deformaciones, así como pérdida o deterioro de la pintura o tratamiento externo anticorrosivo.

Se revisarán, cada seis meses: los herrajes de colgar, engrasándose con aceite ligero, si fuera necesario.

Se revisarán y engrasarán, anualmente, los herrajes de cierre y de seguridad.

Las puertas pintadas o esmaltadas se repintarán cada tres o cinco años según su exposición, al exterior o protegidas.

- Limpieza:

Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de los rebajes del marco en donde encaja la hoja. Asimismo, deberán estar limpios de suciedad y pintura los herrajes de cuelgue y cierre (bisagras, cerraduras, etc.)

Se limpiarán las hojas, perfiles, etc. según el material y acabado, bastando normalmente una esponja paño humedecido, o con algo de detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie. Debe evitarse el empleo de polvos abrasivos, ácidos y productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona.

En las puertas dotadas de rejillas de ventilación, se limpiarán éstas anualmente.

Profesional

Reparación: En caso de anomalía, rotura, deterioro de las cerraduras y piezas fijas, y de los elementos mecánicos o móviles, se sustituirán los componentes que lo precisen

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.

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

Desprendimiento de la pintura o aparición de corrosión.

Cada cinco años:

Personal cualificado:

Repintado

Observaciones

14410441AC6	N2026A0778	01/07/2026
CSV	EXP	FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria		
VISADO BISATUA		
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA		
COAVN		

FACHADAS

ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO DOBLE

Uso del elemento

Precauciones

- Evitar el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales, piedras y hormigones y, en general, cualquier elemento rígido.
- Evitar interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Evitar la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Evitar el vertido sobre el acristalamiento, de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.
- Evitar los productos de limpieza abrasivos o muy alcalinos. No utilice productos derivados del petróleo, como gasolina o líquido combustible.
- El ácido fluorhídrico y el ácido fosfórico son corrosivos para la superficie del vidrio y no deben emplearse nunca.
- Proteja la superficie de vidrio de las posibles salpicaduras de ácidos y productos de limpieza utilizados para limpiar el perfil de metal, el ladrillo o la mampostería, así como de las salpicaduras del proceso de soldadura.
- Evite que los productos de limpieza y demás materiales entren en contacto con los cantos del vidrio laminado o la unidad de vidrio aislante.
- No utilice cepillos abrasivos, cuchillas ni otros objetos que puedan rayar la superficie.
- Retire inmediatamente todos los materiales de construcción, como cemento, pintura, etiquetas y adhesivos.

Prescripciones

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá sustituirse (no se puede reparar) inmediatamente por profesional cualificado.
- Si se observan condensaciones en el interior de la cámara de aire deshidratada, sustituir el acristalamiento.
- Deberá limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.
- Realice la limpieza por zonas pequeñas y examine la superficie con frecuencia para asegurarse de que no se ha producido ningún daño.
- Para lograr los mejores resultados, limpie el vidrio mientras esté a la sombra. Evite hacerlo a la luz directa del sol o con el vidrio caliente.

Prohibiciones

- Apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del acristalamiento.
- Utilizar adhesivos, vinilos, láminas o elementos similares adheridos al vidrio así como obstáculos interiores en contacto o casi en contacto con el vidrio, para evitar posibles roturas por stress térmico. (Esta prohibición no afecta a vidrios tratados térmicamente)
- Evitar incorporar vidrios interiores o exteriores, tipo contraventanas o similar, a la solución adoptada en el proyecto.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Inspección para detectar la rotura de los vidrios y el deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados, o su pérdida de estanqueidad.
- Limpieza, de la suciedad debida a la contaminación y el polvo, normalmente mediante un ligero lavado con agua y productos de limpieza tradicionales no abrasivos ni alcalinos.
- Mantenimiento de los canales de desagüe de la carpintería en correcto estado, para evitar el contacto directo y permanente de los bordes del acristalamiento con el agua o humedad estancada.

Profesional

- Reparación: reposición de los acristalamientos rotos con otros idénticos así como del material de sellado, previa limpieza cuidadosa del soporte para eliminar todo resto de vidrio.
- Reposición de las masillas elásticas, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, en caso de pérdida de estanqueidad.
- Si se observan condensaciones en el interior de la cámara de aire deshidratada, sustitución del acristalamiento.

EXP. N° 2026A0778
FECHA DATA 01/07/2026

CSV 14410441AC6
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion_egltagarria

VISADO
BISATUA

COLECCIÓN OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARTEGIA
NAVARRA

COAVN

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Rotura de vidrios.

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

Detección de una posible disminución de la visibilidad a causa de la formación de condensaciones o depósitos de polvo sobre las caras internas de la cámara.

Cada 5 años:

Personal cualificado:

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

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026

FACHADAS

ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO ENCOLADO

Uso del elemento

Precauciones

- Evitar el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales, piedras y hormigones y, en general, cualquier elemento rígido.
- Evitar interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Evitar la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Evitar el vertido sobre el acristalamiento, de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.
- Evitar los productos de limpieza abrasivos o muy alcalinos. No utilice productos derivados del petróleo, como gasolina o líquido combustible.
- El ácido fluorhídrico y el ácido fosfórico son corrosivos para la superficie del vidrio y no deben emplearse nunca.
- Proteja la superficie de vidrio de las posibles salpicaduras de ácidos y productos de limpieza utilizados para limpiar el perfil de metal, el ladrillo o la mampostería, así como de las salpicaduras del proceso de soldadura.
- Evite que los productos de limpieza y demás materiales entren en contacto con los cantos del vidrio laminado o la unidad de vidrio aislante.
- No utilice cepillos abrasivos, cuchillas ni otros objetos que puedan rayar la superficie.
- Retire inmediatamente todos los materiales de construcción, como cemento, pintura, etiquetas y adhesivos.
- Debe evitarse la formación de condensaciones en el interior de la junta y la absorción de agua por los materiales en contacto con los planos de adherencia.

Prescripciones

- Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, deberá sustituirse (no se puede reparar) inmediatamente por profesional cualificado.
- Deberá limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.
- Realice la limpieza por zonas pequeñas y examine la superficie con frecuencia para asegurarse de que no se ha producido ningún daño.
- Para lograr los mejores resultados, limpie el vidrio mientras esté a la sombra. Evite hacerlo a la luz directa del sol o con el vidrio caliente.

Prohibiciones

- Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de la fachada.
- Utilizar adhesivos, vinilos, láminas o elementos similares adheridos al vidrio así como obstáculos interiores en contacto o casi en contacto con el vidrio, para evitar posibles roturas por stress térmico. (Esta prohibición no afecta a vidrios tratados térmicamente)
- Evitar incorporar vidrios interiores o exteriores, tipo contraventanas o similar, a la solución adoptada en el proyecto.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Inspección para detectar la rotura de los paneles de vidrio y el deterioro anormal del encolado o la pérdida de estanqueidad del sellado.
- Limpieza, de la suciedad debida a la contaminación y el polvo, normalmente mediante un ligero lavado con agua y productos de limpieza tradicionales no abrasivos ni alcalinos.
- Mantenimiento de los canales de desagüe de la carpintería en correcto estado, para evitar el contacto directo y permanente de los bordes del acristalamiento con el agua o humedad estancada.

Profesional

- Reparación: reposición de los paneles rotos con otros idénticos así como del material de encolado y sellado, previa limpieza cuidadosa del soporte para eliminar todo resto de vidrio y de adhesivo.
- Reposición de las masillas elásticas, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, en caso de pérdida de estanqueidad.

Calendario

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410441AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion	
COLECCIÓN OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA		VISADO BISATUA	
NAVARRA			

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

- Rotura de vidrios.
- Pérdida de estanqueidad de las juntas de sellado.

Cada 5 años:

Personal cualificado:

Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV	14410441AC6	EXP	N2026A0778
			Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	FECHA DATA	01/07/2026	

FACHADAS

ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO LAMINADO

Uso del elemento

Precauciones

- Evitar el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales, piedras y hormigones y, en general, cualquier elemento rígido.
- Evitar interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Evitar la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Evitar el vertido sobre la fábrica, de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.
- Evitar los productos de limpieza abrasivos o muy alcalinos. No utilice productos derivados del petróleo, como gasolina o líquido combustible.
- El ácido fluorhídrico y el ácido fosfórico son corrosivos para la superficie del vidrio y no deben emplearse nunca.
- Proteja la superficie de vidrio de las posibles salpicaduras de ácidos y productos de limpieza utilizados para limpiar el perfil de metal, el ladrillo o la mampostería, así como de las salpicaduras del proceso de soldadura.
- Evite que los productos de limpieza y demás materiales entren en contacto con los cantos del vidrio laminado o la unidad de vidrio aislante.
- No utilice cepillos abrasivos, cuchillas ni otros objetos que puedan rayar la superficie.
- Retire inmediatamente todos los materiales de construcción, como cemento, pintura, etiquetas y adhesivos.

Prescripciones

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá sustituirse (no se puede reparar) inmediatamente por profesional cualificado.
- Deberá limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.
- Realice la limpieza por zonas pequeñas y examine la superficie con frecuencia para asegurarse de que no se ha producido ningún daño.
- Para lograr los mejores resultados, limpie el vidrio mientras esté a la sombra. Evite hacerlo a la luz directa del sol o con el vidrio caliente.

Prohibiciones

- Apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del acristalamiento.
- Utilizar adhesivos, vinilos, láminas o elementos similares adheridos al vidrio así como obstáculos interiores en contacto o casi en contacto con el vidrio, para evitar posibles roturas por stress térmico. (Esta prohibición no afecta a vidrios tratados térmicamente)
- Evitar incorporar vidrios interiores o exteriores, tipo contraventanas o similar, a la solución adoptada en el proyecto.

Mantenimiento del elemento

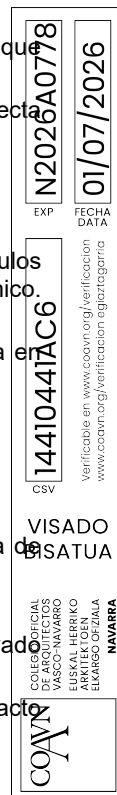
Usuario

- Inspección para detectar:
 - La rotura de los vidrios y el deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados, o su pérdida de estanqueidad.
 - El envejecimiento o cambio de color de las láminas intercaladas de butiral de polivinilo.
- Limpieza, de la suciedad debida a la contaminación y el polvo, normalmente mediante un ligero lavado con agua y productos de limpieza tradicionales no abrasivos ni alcalinos.
- Mantenimiento de los canales de desagüe de la carpintería en correcto estado, para evitar el contacto directo y permanente de los bordes del acristalamiento con el agua o humedad estancada.

Profesional

- Reparación: reposición de los acristalamientos rotos con otros idénticos así como del material de sellado, previa limpieza cuidadosa del soporte para eliminar todo resto de vidrio.
- Reposición de las masillas elásticas, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, en caso de pérdida de estanqueidad.

Calendario



Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Rotura de vidrios.

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

Cada 5 años:

Personal cualificado:

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

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV	14410441AC6	EXP	N2026A0778
			Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	FECHA DATA	01/07/2026	

FACHADAS

ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO SENCILLO

Uso del elemento

Precauciones

- Evitar el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales, piedras y hormigones y, en general, cualquier elemento rígido.
- Evitar interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Evitar la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Evitar el vertido sobre la fábrica, de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.
- Evitar los productos de limpieza abrasivos o muy alcalinos. No utilice productos derivados del petróleo, como gasolina o líquido combustible.
- El ácido fluorhídrico y el ácido fosfórico son corrosivos para la superficie del vidrio y no deben emplearse nunca.
- Proteja la superficie de vidrio de las posibles salpicaduras de ácidos y productos de limpieza utilizados para limpiar el perfil de metal, el ladrillo o la mampostería, así como de las salpicaduras del proceso de soldadura.
- No utilice cepillos abrasivos, cuchillas ni otros objetos que puedan rayar la superficie.
- Retire inmediatamente todos los materiales de construcción, como cemento, pintura, etiquetas y adhesivos.

Prescripciones

- Si se observa riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá sustituirse (no se puede reparar) inmediatamente por profesional cualificado.
- Deberá limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.
- Realice la limpieza por zonas pequeñas y examine la superficie con frecuencia para asegurarse de que no se ha producido ningún daño.
- Para lograr los mejores resultados, limpie el vidrio mientras esté a la sombra. Evite hacerlo a la luz directa del sol o con el vidrio caliente.

Prohibiciones

- Apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del acristalamiento.
- Utilizar adhesivos, vinilos, láminas o elementos similares adheridos al vidrio así como obstáculos interiores en contacto o casi en contacto con el vidrio, para evitar posibles roturas por stress térmico.
- Evitar incorporar vidrios interiores o exteriores, tipo contraventanas o similar, a la solución adoptada en proyecto.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Inspección para detectar la rotura del vidrio y el deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados o su pérdida de estanqueidad.
- Limpieza, de la suciedad debida a la contaminación y el polvo, normalmente mediante un ligero lavado con agua y productos de limpieza tradicionales no abrasivos ni alcalinos.
- Mantenimiento de los canales de desagüe de la carpintería en correcto estado, para evitar el contacto directo y permanente de los bordes del acristalamiento con el agua o humedad estancada.

Profesional

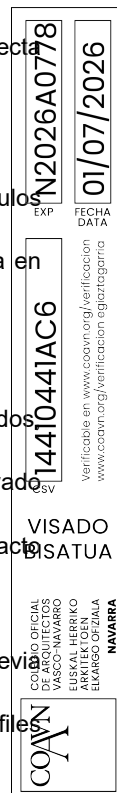
- Reparación: reposición del acristalamiento roto con otro idéntico así como del material de sellado, previa limpieza cuidadosa del soporte para eliminar todo resto de vidrio.
- Reposición de las masillas elásticas, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, en caso de pérdida de estanquidad.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:



Rotura de vidrios.

Pérdida de estanqueidad de las juntas de sellado.

Cada 5 años:

Personal cualificado:

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

Observaciones



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO
BISATUA

CSV14410441AC6

EXP
N2026A0778

FECHA
DATA
01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

FACHADAS

ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO SINTÉTICO

Uso del elemento

Precauciones

- Evitar el contacto con otros vidrios, con metales y, en general, con cualquier elemento rígido.
- Evitar la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Evitar el vertido sobre la fábrica, de productos químicos y disolventes capaces de atacar al vidrio.

Prescripciones

- Si se observa riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá sustituirse por profesional cualificado (no se puede reparar) inmediatamente.
- Deberá limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.
- Realice la limpieza por zonas pequeñas y examine la superficie con frecuencia para asegurarse de que no se ha producido ningún daño.
- En caso de pérdida de estanqueidad, un profesional cualificado repondrá los acristalamientos rotos, la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

Prohibiciones

- Apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del acristalamiento.
- No se utilizarán en la limpieza productos abrasivos que puedan rayarlos

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Inspección para detectar el cambio de color o deterioro del vidrio y el de los perfiles extrusionados, o su pérdida de estanqueidad.
- Limpieza, de la suciedad debida a la contaminación y el polvo, normalmente mediante un ligero lavado con agua y productos de limpieza tradicionales que no sean abrasivos o contengan disolventes.

Profesional

- Reparación: reposición de los acristalamientos rotos o deteriorados con otros idénticos así como del material de sellado.
- Reposición de las masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, en caso de pérdida de estanqueidad.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Rotura de vidrios.

Pérdida de estanqueidad de los perfiles, de las juntas de sellado y estado de los anclajes.

Cada 5 años:

Personal cualificado:

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

Observaciones

COAVN		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA		NAVARRA	
14410441AC6		N2026A0778		01/07/2026	
CSV		EXP		FECHA DATA	
VISADO BISATUA					
Verificable en www.coavn.org/verificacion					

FACHADAS

ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO TEMPLADO

Uso del elemento

Precauciones

- Evitar el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales, piedras y hormigones, y, en general, cualquier elemento rígido.
- Evitar interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Evitar la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Evitar el vertido sobre la fábrica, de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.
- Evitar los productos de limpieza abrasivos o muy alcalinos. No utilice productos derivados del petróleo, como gasolina o líquido combustible.
- El ácido fluorhídrico y el ácido fosfórico son corrosivos para la superficie del vidrio y no deben emplearse nunca.
- Proteja la superficie de vidrio de las posibles salpicaduras de ácidos y productos de limpieza utilizados para limpiar el perfil de metal, el ladrillo o la mampostería, así como de las salpicaduras del proceso de soldadura.

Prescripciones

- Si se observa riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá sustituirse (no se puede reparar) inmediatamente por profesional cualificado.
- Deberá limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.
- Realice la limpieza por zonas pequeñas y examine la superficie con frecuencia para asegurarse de que no se ha producido ningún daño.
- En caso de pérdida de estanqueidad, un profesional cualificado repondrá los acristalamientos rotos, la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

Prohibiciones

- Apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del acristalamiento.
- No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Inspección para detectar la rotura de los vidrios y el deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados, o su pérdida de estanqueidad y el estado de los anclajes, en su caso, comprobando que los tornillos estén bien apretados.
- Limpieza, de la suciedad debida a la contaminación y el polvo, normalmente mediante un ligero lavado con agua y productos de limpieza tradicionales no abrasivos ni alcalinos.
- Mantenimiento de los canales de desagüe de la carpintería en correcto estado, para evitar el contacto directo y permanente de los bordes del acristalamiento con el agua o humedad estancada.

Profesional

- Reparación: reposición de los acristalamientos rotos con otros idénticos así como del material de sellado, previa limpieza cuidadosa del soporte para eliminar todo resto de vidrio.
- Reposición de las masillas elásticas, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, en caso de pérdida de estanquidad.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Rotura de vidrios.

Deterioro de las masillas o perfiles.

Pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.

Cada 5 años:

Personal cualificado:

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

N2026A0778	EXP	FECHA DATA
144104241AC6	EXP	FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion		
CSV		
VISADO		
BISATUA		
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA		
COAVN		

Observaciones

COAVN	14410441AC6	EXP	N2026A0778
	CSV	FECHA DATA	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaZatema			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERIKO ENBARRONBETZAILEN ELKARTEA NAVARRA			

FACHADAS

PERSIANAS CELOSÍA

Uso del elemento

Precauciones

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

En las plegables (de librillo) se evitarán los cierres bruscos, capaces de producir desajustes en la carpintería. Las hojas abiertas (plegadas) deben quedar siempre trabadas en los dispositivos dispuestos al efecto.

Prescripciones

Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, deberá avisarse inmediatamente a un técnico competente.

En caso de anomalía, desplome, deformación o rotura, deberá inspeccionarse visualmente la celosía y, si hubiera alguna pieza deteriorada, se reemplazará por un profesional cualificado.

Prohibiciones

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

No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañarla.

No se utilizarán productos abrasivos, ácidos, productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona en su limpieza.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección del estado de las lamas, detectando roturas, y deformaciones. Inspección de las fijaciones y del buen estado de conservación de los elementos de giro.

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

Limpieza y conservación:

Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de los carriles de deslizamiento de las persianas correderas y plegables.

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

En el caso de persianas con lamas orientables, deberán engrasarse ligeramente todos los años los puntos de giro y los mecanismos de cierre y apertura; y en las de librillo, todas las partes móviles, como fallebas, goznes y bisagras.

Profesional

Repintado o barnizado de las lamas de madera, y de los marcos metálicos con productos resistentes a agua y la intemperie y con la periodicidad adecuada al tipo de clima.

Reparación: En caso de anomalía, rotura, deterioro de los elementos mecánicos de orientación de las lamas, o de plegado de las hojas, sustituyendo los componentes que lo precisen.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Estado de las lamas, fijaciones y elementos de giro.

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

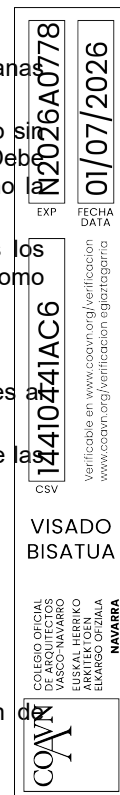
Cada año:

Usuario:

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

Personal cualificado:

Repintado de las celosías, en ambientes agresivos.



Engrase de los mecanismos de las celosías de lamas orientables, con aceite ligero.

Cada 3 años:

Personal cualificado:

Repintado de las celosías, en ambientes no agresivos.

Cada 5 años:

Personal cualificado:

Inspección visual de la celosía y, si hubiese alguna pieza deteriorada, sustitución de la misma.

Observaciones



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO
BISATUA

CSV14410441AC6

EXP N2026A0778

FECHA DATA01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

FACHADAS

PERSIANAS ENROLLABLES

Uso del elemento

Precauciones

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

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

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

Prescripciones

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

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

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

Prohibiciones

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

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

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

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

Limpieza y conservación:

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

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

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

Profesional

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

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

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

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

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

Cada 3 meses:

Usuario:

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

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

CSV	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
144105441AC6	Verificable en www.ccoavn.org/verificacion		
VISADO BISATUA			
COAVN			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

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

Cada año:

Usuario:

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

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

Por el personal cualificado:

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

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

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

Cada 3 años:

Por el personal cualificado:

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

Se engrasarán las guías y el tambor de las persianas.

Reposición de las cintas de las persianas.

Pintado o barnizado según tipo de ambiente y material.

Cada 2/5 años:

Personal cualificado:

Pintado o barnizado según tipo de ambiente y material.

Observaciones



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
Y ARQUITECTAS
EUSKAL-HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO
BISATUA

14410441AC6
CSV

EXP
FECHA
DATA

N2026A0778
01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion

FACHADAS

VENECIANAS Y CORTINAS

Uso del elemento

Precauciones

- Se evitarán golpes y rozaduras.
- Se abrirán o desplazarán con precaución, evitando tirones bruscos.

Prescripciones

Prohibiciones

- Apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de la persiana.
- Colgar de las lamas cualquier objeto, o fijarlo sobre ellas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección del estado de las lamas y carriles, detectando roturas, y deformaciones. Y del buen estado de conservación de los elementos de las cintas, cordones y elementos móviles.

Limpieza y conservación:

Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de los carriles de deslizamiento.

Se limpiarán las lamas y cortinas en seco, o con agua y detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie. Debe evitarse el empleo de polvos abrasivos, ácidos y productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona.

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

Profesional

Reparación: En caso de anormalidad, rotura, deterioro de los elementos de deslizamiento o los mecánicos de orientación de las lamas, sustituyendo los componentes que lo precisen.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Estado de las lamas y fijaciones.

Cada tres años:

Inspección.

Cada año:

Limpieza y conservación.

Cuando se requiera:

Reparación.

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA DATA	
14410441AC6			
CSV			
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

FACHADAS

MALLORQUINAS ABATIBLES

Uso del elemento

Precauciones

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

Se evitarán los cierres bruscos, capaces de producir desajustes en la carpintería.

Prescripciones

Si se observara la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, deberá avisarse a un técnico competente.

En caso de anomalía, rotura o deterioro de los elementos mecánicos de orientación de las lamas, deberán sustituirse los componentes que lo precisen.

Prohibiciones

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del parasol.

Colgar de las lamas cualquier objeto, o fijarlo sobre ellas.

No se utilizarán productos abrasivos, ácidos, productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona en su limpieza.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección del estado de las lamas, detectando roturas, y deformaciones, y del buen estado de conservación de los herrajes de giro y de cierre.

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

Limpieza y conservación:

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

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

Profesional

Repintado o barnizado de las lamas de madera, y de los marcos metálicos con productos resistentes al agua y la intemperie y con la periodicidad adecuada al tipo de clima.

Reparación: En caso de anormalidad, rotura, deterioro de los elementos mecánicos de orientación de las lamas, sustituyendo los componentes que lo precisen.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Estado de las lamas, fijaciones y elementos de giro.

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

Cada 3 meses:

Usuario:

Si son pintadas, de aluminio o de plástico, limpieza con agua y detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie.

Cada año:

Personal cualificado:

Repintado de los marcos metálicos con productos resistentes al agua y a la intemperie, en ambientes agresivos.

Engrase de los puntos de giro, los mecanismos de cierre y apertura y todos los elementos sometidos a rozamiento, en el caso de contraventanas con lamas orientables.

Cada 3 años:



Personal cualificado:

Repintado de los marcos metálicos con productos resistentes al agua y a la intemperie, en ambientes no agresivos.

Inspección del estado de las lamas para detectar roturas y deformaciones y comprobación del buen estado de conservación de los herrajes de giro y de cierre. Reparación de los defectos que hayan aparecido.

Observaciones



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO
BISATUA

CSV14410441AC6

EXP
N2026A0778

FECHA
DATA
01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

FACHADAS

TOLDOS Y PARASOLES

Uso del elemento

Precauciones

En el caso que la lona se mojara por acción de la lluvia, antes de su arrollamiento se dejará desplegada al sol para su secado.

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

Prescripciones

Si se observara cualquier tipo de anomalía, rotura o deterioro de los elementos mecánicos del plegado de la lona, deberá avisarse a un técnico competente.

Prohibiciones

Apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del toldo.

Colgar de la estructura del toldo cualquier objeto, o fijarlo sobre ella.

No se emplearán ácidos, productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona para la limpieza.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección del estado de la lona y las barras que la sostienen, detectando roturas, deformaciones u otros desperfectos. Y del buen estado de conservación de los elementos de extensión y plegado del toldo.

Limpieza y conservación:

Se limpiará la lona con agua y detergente neutro. Debe evitarse el empleo de ácidos y productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona.

Deberán engrasarse ligeramente todos los años los mecanismos de cierre y apertura.

Profesional

Reparación: En caso de anomalía, rotura, deterioro de los elementos mecánicos de plegado de la lona, sustituyendo los componentes que lo precisen.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Estado de la lona y de las barras.

Cada 3 meses:

Usuario:

Limpieza de la lona con agua y detergente neutro.

Cada año:

Personal cualificado:

Engrasar los mecanismos de cierre y apertura y de los elementos sometidos a rozamiento.

Cada 3 años:

Personal cualificado:

Inspección del estado de la lona y las barras que lo sostienen para detectar roturas, deformaciones u otros desperfectos y comprobación del buen estado de conservación de los elementos de extensión y plegado del toldo. Reparación de los defectos que hayan aparecido.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	14410441AC6	N2026A0778
		CSV	EXP
VISADO BISATUA		FECHA DATA 01/07/2026	
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria			

FACHADAS

VIERTEAGUAS

Uso del elemento

Precauciones

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

Prescripciones

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

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

Prohibiciones

Colgar elementos que produzcan empujes que puedan dañar los vierteaguas.

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

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual para detectar:

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

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

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

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

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

Profesional

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

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

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

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

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

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	EXP	FECHA
			DATA	
14410441AC6	N2026A00778	01/07/2026		
Verificable en www.coavn.org/verificacion				

FACHADAS

ALBARDILLAS

Uso del elemento

Precauciones

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

Prescripciones

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza de la albardilla, deberá repararse inmediatamente.

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

Prohibiciones

Colgar elementos que produzcan empujes que puedan dañar las albardillas.

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual para detectar:

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

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

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

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

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

Profesional

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

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

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

Aparición de oxidación, corrosión o deterioro de protección en albardillas metálicas.

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

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
14410441AC6		FECHA DATA	
CSV		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO		BISATUA	
COAVN		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

FACHADAS

BARANDILLAS DE PIEDRA

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre ellas de ácidos, lejías, productos de limpieza o aguas procedentes de jardineras o de la cubierta que puedan afectar a los materiales constituyentes.

Deberá evitarse el estancamiento de agua en contacto con los apoyos de los balaustres.

Prescripciones

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

Prohibiciones

Apoyar sobre la barandilla andamios, tablones o elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

Aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de la barandilla.- Colgar de los barrotes o balaustres cualquier objeto, o fijarlo sobre ellos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual general, comprobando su fijación al soporte y detectando en los elementos anomalías o desperfectos, como agrietamientos, manchas diversas, etc.

Limpieza mediante los procedimientos usuales: lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc., eligiendo, en cualquier caso, el menos perjudicial para el material del balaustre.

Profesional

Reparación: de los desperfectos o sustitución de piezas, utilizando materiales análogos a los existentes.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Aparición de grietas, manchas y desperfectos.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026

FACHADAS

BARANDILLAS METÁLICAS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre ellas de ácidos, lejías, productos de limpieza o aguas procedentes de jardineras o de la cubierta que puedan afectar a los materiales constituyentes.

Deberá evitarse el estancamiento de agua en contacto con los elementos de acero de las barandillas.

Prescripciones

Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, corrosión de anclajes o cualquier otra anomalía, deberá repararse inmediatamente.

Prohibiciones

Apoyar sobre la barandilla andamios, tabloneros o elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

Aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de la barandilla.

Colgar de los barrotes o balaustres cualquier objeto, o fijarlo sobre ellos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual general, comprobando su fijación al soporte, si el anclaje es por soldadura. Si fuese mediante atornillado, se revisará anualmente. Se observará la posible aparición de manchas de óxido en la fábrica procedentes de los anclajes.

Limpieza eliminando el polvo con un trapo seco o ligeramente humedecido, con un paño húmedo o con agua y jabón neutro. Se evitarán ácidos, lejías o productos abrasivos.

Conservación mediante repintado cada 5 años, por lo menos, en clima seco, cada 3 años con clima húmedo o 2 años si el clima o ambiente es muy agresivo.

Profesional

Reparación de las barandillas de aluminio anodizado que presenten rayado mediante pulverizadores pinceles especiales de venta en el mercado.

En caso de detectar posible corrosión de los anclajes, deberán descubrirse y protegerse adecuadamente sellando convenientemente los empotramientos a la fábrica.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Estado de la fijación al soporte y de la aparición de manchas de óxido.

Cada 2/3/5 años:

Personal cualificado:

Pintado según tipo de ambiente y material.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV	14410441AC6	EXP	N2026A0778
					FECHA DATA	01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

FACHADAS

CELOSÍAS DE PLÁSTICO EN TENDEDEROS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre ella de ácidos, lejías, productos de limpieza o aguas procedentes de jardineras o de la cubierta, que puedan afectar a los materiales constituyentes.

Prescripciones

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

Prohibiciones

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

Colgar o fijar cualquier objeto que produzca empujes que puedan dañarla.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual general, comprobando su fijación al soporte.

Limpieza y conservación:

Cada año se engrasarán los mecanismos de las celosías de lamas orientables, con aceite ligero.

Se limpiarán las lamas con agua y detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie. Debe evitarse el empleo de polvos abrasivos, ácidos y productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona.

Profesional

Reparación: sustitución de las piezas en caso de anormalidad, desplome, deformación o rotura.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Estado de la fijación al soporte.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	14410441AC6 CSV	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
VISADO BISATUA				

FACHADAS

CELOSÍAS METÁLICAS EN TENDEDEROS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre ella de ácidos, lejías, productos de limpieza o aguas procedentes de jardineras o de la cubierta, que puedan afectar a los materiales constituyentes.

Prescripciones

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

Prohibiciones

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

Colgar o fijar de las lamas cualquier objeto que produzca empujes que puedan dañarla.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual general, comprobando su fijación al soporte.

Limpieza y conservación:

Cada año se engrasarán los mecanismos de las celosías de lamas orientables, con aceite ligero.

Se limpiarán las lamas con agua y detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie. Debe evitarse el empleo de polvos abrasivos, ácidos y productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona.

Profesional

Repintado: en caso de celosías de piezas o lamas de acero pintado, se renovará la pintura cada 5 años, por lo menos, en clima seco; cada 3 años en clima húmedo; y cada 2 años en clima o ambiente muy agresivo.

Reparación: sustitución de las piezas en caso de anormalidad, desplome, deformación o rotura.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Estado de la fijación al soporte y de la aparición de manchas de óxido.

Cada 2/3/5 años:

Personal cualificado:

Pintado según tipo de ambiente y material.

Observaciones

14410441AC6 CSV	N2026A0778 EXP	01/07/2026 FECHA DATA
VISADO BISATUA		
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA		

FACHADAS

CIERRES METÁLICOS DE LOCALES

Uso del elemento

Precauciones

Evitar golpes que puedan provocar deformaciones.

En los enrollables se evitarán los movimientos bruscos de apertura o cierre que provocan golpes al final del recorrido. En estas operaciones conviene sujetar con el pie el travesaño final del cierre, con objeto de que el encaje de las cerraduras se produzca suavemente.

Igualmente, los cierres extensibles se desplazarán con suavidad, evitando tirones bruscos y golpes al final del recorrido.

Prescripciones

Si se observara cualquier tipo de anomalía, rotura, deterioro de las cerraduras y piezas fijas o de los elementos mecánicos o móviles de las lamas y perfiles, deberá avisarse a un técnico competente.

Prohibiciones

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del cierre.

Colgar de las lamas, barras o grapas cualquier objeto, o fijarlo sobre ellas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección del estado de las lamas, perfiles, barras, grapas, guías, montantes y travesaños para detectar posibles roturas y deformaciones, así como pérdida o deterioro de la pintura o tratamiento externo anticorrosivo; y del buen estado de conservación y funcionamiento de las cerraduras, tornos de enrollamiento, bulones y ruedas de desplazamiento sobre las guías.

Se comprobará o regulará la tensión de muelles y cables.

Limpieza y conservación:

Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de los carriles de deslizamiento de los cierres. Y lo mismo en las levas de cerraduras.

Se limpiarán las lamas, perfiles, barras, etc. según el material y su acabado, bastando normalmente una esponja o paño humedecido, o con algo de detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie. Debe evitarse el empleo de polvos abrasivos, ácidos y productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona.

Deberán engrasarse las guías de los cierres, con pincel y aceite multigrado. Asimismo, se engrasarán con aceite ligero los bombines y cerraduras, así como cualquier parte móvil del cierre.

Profesional

Repintado: se renovará la pintura cada 5 años, por lo menos, en clima seco; cada 3 años en clima húmedo; y cada 2 años en clima o ambiente muy agresivo.

Reparación: En caso de anomalía, rotura, deterioro de las cerraduras y piezas fijas, y de los elementos mecánicos o móviles de las lamas y perfiles, sustituyendo los componentes que lo precisen.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Estado de los componentes para detectar roturas, deformaciones, oxidaciones, pérdida de pintura, etc.

Cada 2/3/5 años:

Personal cualificado:

Pintado según tipo de ambiente y material.

Observaciones

N2026A0778	
14410241AC6	01/07/2026
CSV	FECHA DATA
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	
Verificable en www.coavn.org/verificacion	

FACHADAS

PUERTAS DE GARAJE BASCULANTES Y LEVADIZAS

Uso del elemento

Precauciones

- Evitar golpes que puedan provocar deformaciones en la hoja, armazones, marco, guías o mecanismos.
- Comprobar la ausencia de objetos extraños entre las guías y las hojas, y entre largueros y piezas móviles.
- Evitar el cierre violento y el golpe final de la hoja cuando se acciona manualmente, o mediante la regulación del mecanismo eléctrico en las de cierre automático.

Prescripciones

- Si se observara cualquier tipo de anomalía, rotura, deterioro de las cerraduras y piezas fijas o de los elementos mecánicos o móviles de las lamas y perfiles, deberá avisarse a un técnico competente.

Prohibiciones

- Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares a la hoja.
- Colgar de los marcos o la hoja cualquier objeto, o fijarlo sobre ellos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Inspección y conservación:

Revisión del estado de las chapas, perfiles, marcos, montantes y travesaños para detectar posibles roturas y deformaciones, así como pérdida o deterioro de la pintura o tratamiento externo anticorrosivo.

Se revisarán los herrajes de colgar, engrasándose con aceite ligero si fuera necesario; el estado de los mecanismos y del líquido de freno retenedor, en su caso; el estado de los elementos del equipo automático.

Se revisarán y engrasarán con aceite ligero, anualmente, los herrajes de cierre y de seguridad.

Deberán engrasarse las guías de los cierres y los elementos de articulación, cada seis meses, con pincel y aceite multigrado o grasa termoestable.

En el caso de sistemas de cierre con muelles, se revisarán y regularán cada tres años.

Las puertas pintadas o esmaltadas se repintarán cada tres o cinco años según el grado de exposición.

- Limpieza:

Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de los rebajes del marco donde encaja la hoja. Asimismo, deberán estar limpios de suciedad y pintura los herrajes de cuelgue y cierre (bisagras, cerraduras, etc.), así como las rejillas de ventilación de las puertas, en caso de que existan.

Se limpiarán las hojas, perfiles, etc. según el material y su acabado, bastando normalmente una esponja o paño humedecido, o con algo de detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie. Debe evitarse el empleo de polvos abrasivos, ácidos y productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona.

Profesional

Reparación: En caso de anomalía, rotura, deterioro de las cerraduras y piezas fijas, y de los elementos mecánicos o móviles de las lamas y perfiles, sustituyendo los componentes que lo precisen.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Estado de los componentes para detectar roturas, deformaciones, oxidaciones, pérdida de pintura, etc.

Estado de los herrajes, guías y elementos de articulación engrasándose cuando haga falta.

Cada 2/3/5 años:

Personal cualificado:

Pintado según tipo de ambiente y material.

Personal cualificado:

Revisar y regular los sistemas de cierres con muelles.

Observaciones

14410441AC6	N2026A0778	01/07/2026
CSV	EXP	FECHA DATA
Verificable en www.ccoyn.org/verificacion		
VISADO BISATUA		
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA OFIZIALA NAVARRA		
CCOYN		

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778
				FECHA DATA 01/07/2026
			Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	

FACHADAS

PUERTAS DE GARAJE DE HOJAS BATIENTES

Uso del elemento

Precauciones

Evitar golpes que puedan provocar deformaciones en la hoja, armazones, marco, guías o mecanismos.-
Comprobar la ausencia de objetos extraños entre los largueros del marco y la hoja. Evitar la colocación de tacos o cuñas de madera, para mantener la puerta abierta, entre el larguero del marco que lleva las bisagras y la hoja.

Evitar portazos cuando existen fuertes corrientes de aire, o mediante la regulación del mecanismo eléctrico en las de cierre automático.

Prescripciones

Si se observara cualquier tipo de anomalía, rotura, deterioro de las cerraduras y piezas fijas o de los elementos mecánicos o móviles de las lamas y perfiles, deberá avisarse a un técnico competente.

Prohibiciones

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares a la hoja.

Colgar de los marcos o la hoja cualquier objeto, o fijarlo sobre ellos

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Inspección y conservación:

Revisión del estado de las chapas, perfiles, marcos, montantes y travesaños para detectar posibles roturas y deformaciones, así como pérdida o deterioro de la pintura o tratamiento externo anticorrosivo.

Se revisarán los herrajes de colgar, engrasándose con aceite ligero, si fuera necesario; el estado de los mecanismos y del líquido de freno retenedor, en su caso; el estado de los elementos del equipo automático.

Se revisarán y engrasarán, anualmente, los herrajes de cierre y de seguridad.

En el caso de sistemas de cierre con muelles, se revisarán y regularán cada tres años.

Las puertas pintadas o esmaltadas se repintarán cada tres o cinco años según el grado de exposición.

- Limpieza:

Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de los rebajes del marco en donde encaja la hoja. Asimismo, deberán estar limpios de suciedad y pintura los herrajes de cuelgue y cierre (bisagras, cerraduras, etc.), así como las rejillas de ventilación de las puertas, en caso de que existan.

Se limpiarán las hojas, perfiles, etc. según el material y su acabado, bastando normalmente una esponja o paño humedecido, o con algo de detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie. Debe evitarse el empleo de polvos abrasivos, ácidos y productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona.

Profesional

Reparación: En caso de anomalía, rotura, deterioro de las cerraduras y piezas fijas, y de los elementos mecánicos o móviles, sustituyendo los componentes que lo precisen.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Estado de los componentes para detectar roturas, deformaciones, oxidaciones, pérdida de pintura, etc.

Estado de los herrajes, guías, y elementos de articulación engrasándose cuando haga falta.

Cada 2/3/5 años:

Personal cualificado:

Pintado según tipo de ambiente y material.

Cada 3 años:

Personal cualificado:

Revisar y regular los sistemas de cierres.

14410441AC6	EXP	FECHA DATA
14410441AC6	01/07/2026	
Verificable en www.coavn.org/verificacion		
www.coavn.org/verificacion/validacion		
VISADO BISATUA		
COAVN OFICIAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA		

Observaciones



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO
BISATUA

CSV

14410441AC6

EXP

N2026A0778

FECHA
DATA

01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

FACHADAS

AISLAMIENTO - USO ACUSTICO

Uso del elemento

Precauciones

Los ruidos excesivos de sus vecinos le molestan a usted y los suyos molestan a sus vecinos.

Utilice en casa un calzado que no genere ruido al pisar.

El volumen de aparatos de televisión, radio, música, etc. se deberá ajustar de tal forma que sea prácticamente inaudible en las habitaciones circundantes con las puertas cerradas.

Existe una normativa municipal que limita las emisiones de ruido tanto de día como de noche, variando los baremos según los municipios. De todas formas, es recomendable no sobrepasar los 45 dbA de día y los 35dbA de noche.

En el caso de querer tener un nivel de sonido alto recuerdese que existen auriculares que permiten oír cualquier sonido sin emisión molesta para sus vecinos.

Es aconsejable que las habitaciones tengan cortinas, alfombras o cualquier elemento poroso capaz de potenciar la absorción, a fin de rebajar el nivel de ruido allí donde se produce.

Los electrodomésticos se utilizarán preferentemente entre las 9 de la mañana y las 11 de la noche.

Prescripciones

Prohibiciones

Mantenimiento del elemento

Usuario

Los burletes de las ventanas aseguran el aislamiento acústico respecto a los ruidos exteriores, por lo que estos burletes deberán ser revisados. En el caso de presentar desperfectos o estar rígidos deberán ser sustituidos.

Profesional

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

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

Observaciones

COAVN	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA	14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
VISADO BISATUA				
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion				

FACHADAS

AISLAMIENTO - USO TERMICO E HIGROTHERMICO

Uso del elemento

Precauciones

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

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

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

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

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

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

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

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

Prescripciones

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

Prohibiciones

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del estado de los burletes de aislamiento de las ventanas y cajoneras de persianas todos los años. Deberán ser sustituidos por otros del mismo tipo en el caso de rotura o falta de eficacia. Téngase en cuenta que unos burletes excesivamente estancos disminuirán la infiltración mínima de aire que requiere una vivienda

Profesional

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

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

Observaciones

COAVN		14410441AC6		N2026A0778	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA		CSV		EXP	
NAVARRA		VISADO		FECHA DATA	
		BISATUA		01/07/2026	
Verificable en www.coavn.org/verificacion					

FACHADAS

JUNTAS DE DILATACIÓN EN FACHADAS

Uso del elemento

Precauciones

Evitar rozaduras o introducción de elementos punzantes.

Prescripciones

Prohibiciones

Debe evitarse la colocación de tapajuntas, retacados, grapas u otros elementos que impidan el libre movimiento de los bordes de la junta, o que puedan romperse o afectar a dichos bordes o al material de sellado al producirse los movimientos naturales de la junta.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección: del estado del material de relleno y de sellado de la junta, comprobando su grado de elasticidad, despegue de los bordes y, en general, envejecimiento de selladores y másticos.

Profesional

Limpieza: según el grado de exposición climática y de contaminación del ambiente. Se limpiarán los bordes de la junta y el material de sellado con aire a presión o mediante chorro de agua sola o añadiendo algo de detergente neutro, evitando los productos y procedimientos abrasivos, los ácidos y cáusticos y los disolventes orgánicos.

Conservación y reposición: en caso de deterioro o desprendimiento de materiales de relleno y sellado se procederá a la eliminación de dichos materiales, limpieza interior de los bordes y reposición de los cordones o perfiles de relleno y de las masillas de sellado, por lo general de poliuretano o de caucho, según prescripciones de un técnico especializado, procurando utilizar idénticos materiales que los existentes.

Calendario

Permanente:

Usuario

Vigilancia de:

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

Anualmente:

Usuario

Inspección ocular después de cada periodo anual de lluvias.

Cada 5 años:

Personal cualificado

Estado de las juntas. Reparación y sustitución del sellado de las juntas, si fuera preciso.

Cada 10 años:

Técnico competente

Se realizará una inspección de las juntas.

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA DATA	
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiatzagarria	
CSV			
VISADO		BISATUA	
COAVN		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

FACHADAS

ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO BAJO EMISIVO

Uso del elemento

Precauciones

- Evitar el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales, piedras y hormigones y, en general, cualquier elemento rígido.
- Evitar interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Evitar la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Evitar el vertido sobre el acristalamiento, de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.
- Evitar los productos de limpieza abrasivos o muy alcalinos. No utilice productos derivados del petróleo, como gasolina o líquido combustible.
- El ácido fluorhídrico y el ácido fosfórico son corrosivos para la superficie del vidrio y no deben emplearse nunca.
- Proteja la superficie de vidrio de las posibles salpicaduras de ácidos y productos de limpieza utilizados para limpiar el perfil de metal, el ladrillo o la mampostería, así como de las salpicaduras del proceso de soldadura.
- Evite que los productos de limpieza y demás materiales entren en contacto con los cantos del vidrio laminado o la unidad de vidrio aislante.
- No utilice cepillos abrasivos, cuchillas ni otros objetos que puedan rayar la superficie.
- Retire inmediatamente todos los materiales de construcción, como cemento, pintura, etiquetas y adhesivos.

Prescripciones

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá sustituirse (no se puede reparar) inmediatamente por profesional cualificado.
- Deberá limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.
- Realice la limpieza por zonas pequeñas y examine la superficie con frecuencia para asegurarse de que no se ha producido ningún daño.
- Para lograr los mejores resultados, limpie el vidrio mientras esté a la sombra. Evite hacerlo a la luz directa del sol o con el vidrio caliente.

Prohibiciones

- Apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del acristalamiento.
- Utilizar adhesivos, vinilos, láminas o elementos similares adheridos al vidrio, así como obstáculos interiores en contacto o casi en contacto con el vidrio, para evitar posibles roturas por stress térmico. (Esta prohibición no afecta a vidrios tratados térmicamente)
- Evitar incorporar vidrios interiores o exteriores, tipo contraventanas o similar, a la solución adoptada en el proyecto.

Mantenimiento del elemento

Usuario

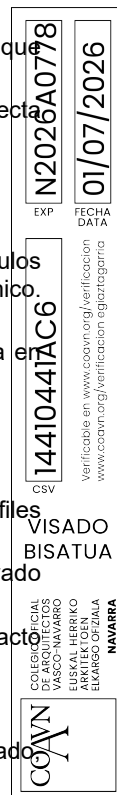
- Inspección para detectar la rotura de los vidrios y el deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados, o su pérdida de estanqueidad.
- Limpieza, de la suciedad debida a la contaminación y el polvo, normalmente mediante un ligero lavado con agua y productos de limpieza tradicionales no abrasivos ni alcalinos.
- Mantenimiento de los canales de desagüe de la carpintería en correcto estado, para evitar el contacto directo y permanente de los bordes del acristalamiento con el agua o humedad estancada

Profesional

- Reparación: reposición de los acristalamientos rotos con otros idénticos, así como del material de sellado previa limpieza cuidadosa del soporte para eliminar todo resto de vidrio.
- Reposición de las masillas elásticas, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, en caso de pérdida de estanquidad.

Calendario

- Permanentemente:
- Usuario:



Vigilancia de:

Rotura de vidrios.

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

Cada 5 años:

Personal cualificado:

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

Observaciones



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO
BISATUA

CSV

14410441AC6

EXP

N2026A0778

FECHA
DATA

01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion [egiaztagarria](http://www.coavn.org/verificacion)

FACHADAS

BARANDILLAS DE VIDRIO

Uso del elemento

Precauciones

- Evitar el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, piedras y hormigones.
- Evitar la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Evitar el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

Prescripciones

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna luna de vidrio o fragmento, deberá repararse inmediatamente.

Prohibiciones

- Apoyar sobre la barandilla andamios, tabloneros o elementos destinados a la subida de muebles o cargas.
- Aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de la barandilla.
- No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlo.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Inspección visual para detectar la rotura del vidrio y el deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados y estado de los anclajes.
- Limpieza, de la suciedad debida a la contaminación y el polvo, normalmente mediante un ligero lavado con agua y productos de limpieza tradicionales no abrasivos ni alcalinos.

Profesional

- Reparación: reposición del acristalamiento roto con otro idéntico, así como del material de sellado, previa limpieza cuidadosa del soporte para eliminar todo resto de vidrio.
- Reposición de los sellados y las masillas elásticas, masillas en bandas preformadas autoadhesivas

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

- Rotura de vidrios.
- Deterioro de las masillas.
- Fijación de los anclajes.

Cada 5 años:

Personal cualificado:

- Revisión de las masillas, reponiéndolas en caso necesario.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	
		EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			

FACHADAS

DINTELES

Uso del elemento

Precauciones

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

Prescripciones

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

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

Prohibiciones

Colgar elementos que produzcan empujes que puedan dañar los dinteles.

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual para detectar:

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

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

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

Profesional

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

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

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

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

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA DATA	
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV		VISADO BISATUA	
COAVN		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

FACHADAS

FACHADAS VENTILADAS

Uso del elemento

Precauciones

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

Prescripciones

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

Se dejará constancia documental de cualquier modificación de la fachada.

Prohibiciones

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

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

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

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

Profesional

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Calendario

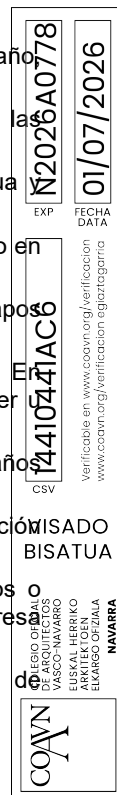
Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

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

Aparición de humedades.



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

Cada 5 años:

Personal cualificado:

Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares.

Cada 10 años:

Técnico competente

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

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV	EXP	FECHA DATA
			14410441AC6	N2026A0778	01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

FACHADAS

JAMBAS

Uso del elemento

Precauciones

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

Prescripciones

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

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

Prohibiciones

Colgar elementos que produzcan empujes que puedan dañar las jambas.

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual para detectar:

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

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

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

Profesional

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

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

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

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

Observaciones

14410441AC6	N2026A0778	01/07/2026
CSV	EXP	FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion		
VISADO		
BISATUA		
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA		
COAVN		

FACHADAS

ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO PLANO: IMPRESOS

Uso del elemento

Precauciones

- Evitar el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales, piedras y hormigones y, en general, cualquier elemento rígido.
- Evitar interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Evitar la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Evitar el vertido sobre la fábrica, de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.
- Evitar los productos de limpieza abrasivos o muy alcalinos. No utilice productos derivados del petróleo, como gasolina o líquido combustible.
- El ácido fluorhídrico y el ácido fosfórico son corrosivos para la superficie del vidrio y no deben emplearse nunca.
- Proteja la superficie de vidrio de las posibles salpicaduras de ácidos y productos de limpieza utilizados para limpiar el perfil de metal, el ladrillo o la mampostería, así como de las salpicaduras del proceso de soldadura.

Prescripciones

- Si se observa riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá sustituirse (no se puede reparar) inmediatamente por profesional cualificado.
- Deberá limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.
- Realice la limpieza por zonas pequeñas y examine la superficie con frecuencia para asegurarse de que no se ha producido ningún daño.
- En caso de pérdida de estanqueidad, un profesional cualificado repondrá los acristalamientos rotos, la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

Prohibiciones

- Apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del acristalamiento.
- No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Inspección para detectar la rotura de los vidrios y el deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados, o su pérdida de estanqueidad y el estado de los anclajes.
- Limpieza, de la suciedad debida a la contaminación y el polvo, normalmente mediante un ligero lavado con agua y productos de limpieza tradicionales no abrasivos ni alcalinos.
- Mantenimiento de los canales de desagüe de la carpintería en correcto estado, para evitar el contacto directo y permanente de los bordes del acristalamiento con el agua o humedad estancada.

Profesional

- Reparación: reposición de los acristalamientos rotos con otros idénticos, así como del material de sellado, previa limpieza cuidadosa del soporte para eliminar todo resto de vidrio.
- Reposición de las masillas elásticas, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, en caso de pérdida de estanqueidad.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

- Rotura de vidrios.
- Deterioro de las masillas o perfiles.
- Pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.

Cada 5 años:

Personal cualificado:

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

N2026A0778	01/07/2026
EXP	FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion	
www.coavn.org/verificacion/agiatagarr	
14410441AC6	VISADO
CSV	BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

Observaciones



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO
BISATUA

CSV

14410441AC6

EXP

N2026A0778

FECHA
DATA

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

01/07/2026

FACHADAS

ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO PLANO: ESPEJO

Uso del elemento

Precauciones

- Evitar el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales, piedras y hormigones y, en general, cualquier elemento rígido.
- Evitar interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Evitar la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Evitar el vertido sobre la fábrica, de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.
- Evitar los productos de limpieza abrasivos o muy alcalinos. No utilice productos derivados del petróleo, como gasolina o líquido combustible.
- El ácido fluorhídrico y el ácido fosfórico son corrosivos para la superficie del vidrio y no deben emplearse nunca.
- Proteja la superficie de vidrio de las posibles salpicaduras de ácidos y productos de limpieza utilizados para limpiar el perfil de metal, el ladrillo o la mampostería, así como de las salpicaduras del proceso de soldadura.

Prescripciones

- Si se observa riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá sustituirse (no se puede reparar) inmediatamente por profesional cualificado.
- Deberá limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.
- Realice la limpieza por zonas pequeñas y examine la superficie con frecuencia para asegurarse de que no se ha producido ningún daño.
- En caso de pérdida de estanqueidad, un profesional cualificado repondrá los acristalamientos rotos, la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

Prohibiciones

- Apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del acristalamiento.
- No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Inspección para detectar la rotura de los vidrios y el deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados, o su pérdida de estanqueidad y el estado de los anclajes.
- Limpieza, de la suciedad debida a la contaminación y el polvo, normalmente mediante un ligero lavado con agua y productos de limpieza tradicionales no abrasivos ni alcalinos.
- Mantenimiento de los canales de desagüe de la carpintería en correcto estado, para evitar el contacto directo y permanente de los bordes del acristalamiento con el agua o humedad estancada.

Profesional

- Reparación: reposición de los acristalamientos rotos con otros idénticos, así como del material de sellado, previa limpieza cuidadosa del soporte para eliminar todo resto de vidrio.
- Reposición de las masillas elásticas, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, en caso de pérdida de estanqueidad.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

- Rotura de vidrios.
- Deterioro de las masillas o perfiles.
- Pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.

Cada 5 años:

Personal cualificado:

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

N2026A0778	01/07/2026
EXP	FECHA DATA
14410441AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion
CSV	www.coavn.org/verificacion
VISADO	
BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

Observaciones



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO
BISATUA

CSV14410441AC6

EXP
N2026A0778

FECHA
DATA
01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

FACHADAS

REJAS Y ENTRAMADOS METALICOS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán los golpes y roces.

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

Prescripciones

Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, corrosión de los anclajes o cualquier otra anomalía, deberá avisarse a un técnico competente.

Se limpiarán las rejas periódicamente.

Prohibiciones

No deben utilizarse las rejas como apoyos de andamios, tabloneros ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas

Mantenimiento del elemento

Usuario

Periódicamente, se limpiarán las rejas.

Cada tres años, o antes si aparecieran roturas, se inspeccionará la reja, reparando los defectos que hayan aparecido, así como la pintura o protección que pudiera llevar.

Cada tres años

Se revisarán los anclajes de las rejas si fueran atornillados y cada cinco en caso de ser soldados.

Se renovará la pintura de las rejas y los complementos metálicos.

Profesional

Se realizarán las reparaciones oportunas de soldadura con las protecciones adecuadas y ayudas de albañilería necesarias.

Calendario

Cada año:

Renovación de la pintura o protección de las rejas y los complementos metálicos, en ambientes agresivos

Cada 3 años:

Renovación de la pintura o protección de las rejas y los complementos metálicos, en ambientes no agresivos.

Observaciones

14410441AC6		N2026A0778	
CSV		EXP	FECHA DATA
14410441AC6			01/07/2026
VISADO BISATUA			
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA			

FACHADAS

CORNISAS

Uso del elemento

Precauciones

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

Prescripciones

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

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

Prohibiciones

Colgar elementos que produzcan empujes que puedan dañar las cornisas.

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual para detectar:

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

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

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

Profesional

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

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Aparición de grietas, fisuras, erosiones o desconchados en cornisas.

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

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA DATA		
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

PARTICIONES

TABIQUERIA INTERIOR DE LADRILLO

Uso del elemento

Precauciones

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

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

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

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

Prescripciones

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

- La roza horizontal practicada en panderetes y tabicones se hará preferentemente en las tres hiladas superiores; en caso contrario tendrán una longitud máxima de 100 centímetros.
- La roza vertical se separará de los cercos o premarcos veinte centímetros como mínimo.
- Cuando se dispongan rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre dos rozas paralelas será de 50 centímetros como mínimo.
- Se deberá tener en cuenta la influencia de la roza en lo que pudiera afectar al aislamiento térmico o acústico.

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

Los daños producidos por fugas de agua se repararán inmediatamente.

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

Prohibiciones

Eliminar tabiques sin consultar a un Técnico competente.

Colgar elementos o producir empujes que puedan dañar la tabiquería.

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

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

Profesional

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

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

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Aparición de grietas, fisuras, desplomes o deformaciones.

Aparición de humedades y manchas.

Anualmente:

Usuario:

En locales inhabitados, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de la



tabiquería, inspeccionando la posible aparición de fisuras, desplomes, humedades o cualquier otro tipo de lesión.

Observaciones



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO
BISATUA

CSV14410441AC6

EXP
N2026A0778

FECHA
DATA
01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

PARTICIONES

TABIQUE PREFABRICADO DE PLACAS DE CARTÓN-YESO

Uso del elemento

Precauciones

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

No transmitir empujes sobre las particiones.

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

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

En el caso de realizar reformas es aconsejable emplear el mismo tipo de material.

Prescripciones

Los daños producidos por fugas de agua se repararán inmediatamente.

Prohibiciones

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

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

Fijar o colgar objetos sin seguir las indicaciones del fabricante según el peso.

Realizar rozas.

Realizar reformas sin contar con el personal cualificado.

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

Profesional

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

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Aparición de grietas, fisuras, desplomes o deformaciones.

Aparición de humedades y manchas.

Anualmente:

Usuario:

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

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	N4410441AC6	EXP	FECHA
			N2026A0778	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion		www.coavn.org/verificacion		agiztagarria

NAVARRA

PARTICIONES

TABIQUE CON PLACAS DE YESO

Uso del elemento

Precauciones

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

No transmitir empujes sobre las particiones.

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

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

En el caso de realizar reformas es aconsejable emplear el mismo tipo de material.

Prescripciones

Los daños producidos por fugas de agua se repararán inmediatamente.

Prohibiciones

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

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

Fijar o colgar objetos sin seguir las indicaciones del fabricante según el peso.

Realizar rozas.

Realizar reformas sin contar con el personal cualificado.

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

Profesional

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

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Aparición de grietas, fisuras, desplomes o deformaciones.

Aparición de humedades y manchas.

Anualmente:

Usuario:

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

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	14410441AC6	N2026A0778
	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion		01/07/2026
NAVARRA			

PARTICIONES

TABIQUE DE MOLDEADOS DE VIDRIO CON JUNTAS DE MORTERO CON ARMADURA

Uso del elemento

Precauciones

No transmitir empujes sobre las particiones.

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

Evitar las humedades producidas por fugas o condensaciones dando solución a las causas que lo producen.

Prescripciones

Si se observara cualquier elemento con riesgo de desprendimiento deberá repararse inmediatamente.

Si se observara alguna grieta, o la aparición de armaduras, o manchas de óxido, se comunicará inmediatamente a personal especializado para su mantenimiento.

Los daños producidos por fugas de agua se repararán inmediatamente.

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

Prohibiciones

Fijar o colgar objetos.

Aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de la partición superiores a los previstos en la documentación técnica del proyecto.

La realización de perforaciones.

Realizar reformas sin contar con el personal cualificado

Mantenimiento del elemento

Usuario

Vigilar la aparición de fisuras, grietas, humedades, manchas de óxido, desprendimiento en las juntas y desplomes o cualquier otra anomalía.

Profesional

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

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Aparición de grietas, fisuras, desplomes, deformaciones, desprendimientos o manchas de óxido.

Aparición de humedades y manchas.

Anualmente:

Usuario:

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

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA DATA		
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion agiatazgarria	
CSV			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE NAVARRA		NAVARRA	
BISATUA			

PARTICIONES

TABQUES DE BLOQUES DE HORMIGON

Uso del elemento

Precauciones

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

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

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

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

Prescripciones

La apertura de rozas requiere un previo estudio técnico.

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

Los daños producidos por fugas de agua se repararán inmediatamente.

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

Prohibiciones

Eliminar tabiques sin consultar a un Técnico competente.

Colgar elementos o producir empujes que puedan dañar la tabiquería.

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

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

Profesional

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

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

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Aparición de grietas, fisuras, desplomes o deformaciones.

Aparición de humedades y manchas.

Anualmente:

Usuario:

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

Observaciones

14410441AC6	N2026A0778	01/07/2026
CSV	EXP	FECHA DATA
Verificable en www.ccavn.org/verificacion		
www.ccavn.org/verificacion		
VISADO BISATUA		
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA		

PARTICIONES

CARPINTERÍA INTERIOR DE ACERO

Uso del elemento

Precauciones

- Evitar el cierre violento de las hojas; manipular con prudencia los elementos de cierre.
- Se evitarán las humedades.

Prescripciones

Prohibiciones

- Modificar la carpintería o sujetar sobre ella acondicionadores de aire sin las autorizaciones pertinentes y la supervisión de un técnico competente.
- Forzar las manivelas o los mecanismos.
- Emplear abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

Inspección para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles; roturas; deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso. Se repintarán cuando sea necesario para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles, acudiendo en su caso a un profesional cualificado si se detecta un deterioro anormal del revestimiento o si se quiere un tratamiento más eficaz o realizado en condiciones de total idoneidad.

Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y el polvo, mediante un paño humedecido. En carpinterías de acero inoxidable, con agua y jabón o detergente no clorado en líquido o polvo, usando una esponja, trapo o cepillo suave, y aclarando con abundante agua. En caso de manchas aisladas pueden añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco.

Profesional

Reparación: de los elementos de cierre y sujeción. En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

- Correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y maniobra
- Aparición de roturas o deterioro de pintura - Todos los años

Observaciones

14410441AC6		EXP	FECHA DATA
N2026A0778			01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

PARTICIONES

PUERTAS INTERIORES DE MADERA

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán los golpes, roces y humedades.

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

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

Prescripciones

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

Prohibiciones

Forzar las manivelas ni los mecanismos

Colgar pesos en las puertas de paso

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

Utilizar elementos o productos abrasivos para limpiar la madera.

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

Vigilar el ataque de hongos o insectos.

Limpieza:

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

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

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

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

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

Profesional

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

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

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

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

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

Cada 5 años:

Personal cualificado:

Barnizar o pintar las puertas.

Observaciones

N2026A0778		EXP	FECHA DATA
01/07/2026			
14410441AC6		CSV	
VISADO BISATUA		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

PARTICIONES

MAMPARA DE PERFILES DE ALEACIONES LIGERAS

Uso del elemento

Precauciones

No transmitir empujes sobre las mamparas.

Disponer de una reserva de piezas de repuesto para las reparaciones.

En mamparas con elementos practicables evitar los golpes secos que puedan desajustar las hojas de las puertas, romper las cerraduras o herrajes.

Prescripciones

Los daños producidos por fugas se repararán inmediatamente

Prohibiciones

Fijar, colgar objetos o realizar perforaciones.

Realizar reformas, o desmontar las mamparas, sin contar con el personal cualificado.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Vigilar la aparición de desplomes o cualquier otra anomalía.

Limpieza con productos no agresivos, agua y jabón neutro, y que no produzca rayados en la superficie.

Profesional

Engrasar herrajes, comprobar fijaciones, ajustar tensores y pintar cuando sea necesario.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y maniobra en los elementos practicables así como las fijaciones, engrasando los herrajes cuando sea necesario.

Correcta fijación de los vidrios

Estado del material de protección de los perfiles.

Observaciones

14410441AC6 CSV	N2026A0778 EXP	01/07/2026 FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion agiatzagarría		
VISADO BISATUA		
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA		

PARTICIONES

MAMPARAS DE MADERA

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán los golpes, roces y humedades.

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

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

Prescripciones

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

Prohibiciones

Colgar pesos, salvo que se fijen en los perfiles soportes y aún así se deberá tener en cuenta la capacidad de carga que pudieran admitir.

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

Utilizar elementos o productos abrasivos para limpiar la madera.

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección:

Vigilar la aparición de desplomes o cualquier otra anomalía. Si lleva módulo practicable se apretarán los tornillos de fijación de los pernios al perfil soporte.

Vigilar el ataque de hongos o insectos.

Limpieza:

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

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

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

Las mamparas pintadas o barnizadas pueden lavarse con productos de droguería adecuados a cada caso.

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

Profesional

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

Engrasar herrajes, comprobar fijaciones, ajustar tensores y pintar cuando sea necesario.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y maniobra en los elementos practicables, así como las fijaciones, engrasando los herrajes cuando sea necesario.

Correcta fijación de los vidrios.

Estado del barniz o pintura.

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

Cada cinco años:

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA DATA	
14410541AC6		Verificable en www.ccoyn.org/verificacion	
CSV		www.ccoyn.org/verificacion/validatagarr	
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA		EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	
NAVARRA			

Barnizar o pintar las mamparas.

Observaciones



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO
BISATUA

CSV14410441AC6

EXP
N2026A0778

FECHA
DATA
01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

PARTICIONES

TABIQUES DE BLOQUES DE ARCILLA

Uso del elemento

Precauciones

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

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

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

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

Prescripciones

La apertura de rozas requiere un previo estudio técnico.

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

Los daños producidos por fugas de agua se repararán inmediatamente.

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

Prohibiciones

Eliminar tabiques sin consultar a un Técnico competente.

Colgar elementos o producir empujes que puedan dañar la tabiquería.

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

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

Profesional

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

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

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

Aparición de grietas, fisuras, desplomes o deformaciones.

Aparición de humedades y manchas.

Anualmente:

Usuario:

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

Observaciones

14410441AC6	N2026A0778	01/07/2026
CSV	EXP	FECHA DATA
Verificable en www.ccaan.org/verificacion		
www.ccaan.org/verificacion		
VISADO BISATUA		
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA		

PARTICIONES

PUERTAS RESISTENTES AL FUEGO

Uso del elemento

Precauciones

- Se evitará el cierre violento de las hojas de puertas.
- Se manipularán con prudencia los elementos de cierre.
- Se protegerá la carpintería con cinta adhesiva o tratamientos reversibles, cuando se vayan a llevar a cabo trabajos como limpieza, pintado o revoco.

Prescripciones

- Si la propiedad procediese a modificar la carpintería o a colocar acondicionadores de aire sujetos a la misma, deberá avisarse con anterioridad a un técnico competente que apruebe estas operaciones.
- Deberá comunicarse a un profesional cualificado cualquier deterioro anormal del revestimiento.

Prohibiciones

- Apoyar sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.
- Modificar la carpintería o colocar elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.
- Forzar las manivelas o los mecanismos.
- Colgar pesos en las puertas.
- Someter las puertas a esfuerzos incontrolados.
- Utilizar abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Para la limpieza diaria de la suciedad y residuos de polución deberá utilizarse un trapo húmedo.
- Para la limpieza de manchas aisladas puede añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco.
- Cuando se requiera una limpieza en profundidad, deberá conocerse el tipo de protección utilizado en cada elemento.

Profesional

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

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

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

Cada año:

Personal cualificado:

- Revisión del estado de los mecanismos, el líquido del freno retenedor y el estado de los elementos del equipo automático, sustituyendo las piezas que pudieran ocasionar deficiencias en el funcionamiento.
- Revisión de las holguras perimetral y central y ajuste de las mismas si es necesario.
- Verificación de la inexistencia de elementos que impidan el correcto cierre de la puerta, tales como cuñas u obstáculos en el recorrido de las hojas.
- Revisión de las juntas intumescentes.
- Revisión y regulación del dispositivo de cierre controlado.
- En puertas de dos hojas, revisión del dispositivo de coordinación del cierre de puertas y ajuste de este si es necesario.
- Revisión del dispositivo de retención electromagnética, en caso de que exista.

Cada 5 años:

Personal cualificado:

- Repintado de las puertas

Observaciones



	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778
				FECHA DATA 01/07/2026
			Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	

PARTICIONES

PUERTAS INTERIORES DE VIDRIO

Uso del elemento

Precauciones

- Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.
- Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas.
- Se evitarán los portazos.
- Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Se evitará el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

Prescripciones

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.

Prohibiciones

- Apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares a su plano.
- Utilizar en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Limpiar periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.

Profesional

- Reposición de acristalamientos rotos

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

- Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

INSTALACIONES / FONTANERÍA

TUBERÍAS DE COBRE

Uso del elemento

Precauciones

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

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

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Prescripciones

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

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

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

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio.

Prohibiciones

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

Dejar la red sin agua.

Conectar tomas de tierra a la instalación de fontanería.

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

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

Profesional

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

Calendario

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

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

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA DATA	
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

INSTALACIONES / FONTANERÍA

TUBERÍAS DE POLIETILENO

Uso del elemento

Precauciones

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

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

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Prescripciones

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

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

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

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio.

Prohibiciones

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

Dejar la red sin agua.

Conectar tomas de tierra a la instalación de fontanería.

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

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

Profesional

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

Calendario

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

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

Observaciones

N2026A0778		EXP	FECHA
14410441AC6		DATA	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

INSTALACIONES / FONTANERÍA

TUBERÍAS DE PVC

Uso del elemento

Precauciones

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

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

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Prescripciones

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

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

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

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio.

Prohibiciones

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

Dejar la red sin agua.

Conectar tomas de tierra a la instalación de fontanería.

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

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

Profesional

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

Calendario

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

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

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA DATA	
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

INSTALACIONES / FONTANERÍA

TUBERÍAS DE POLIPROPILENO

Uso del elemento

Precauciones

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

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

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Prescripciones

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

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

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

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio.

Prohibiciones

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

Dejar la red sin agua.

Conectar tomas de tierra a la instalación de fontanería.

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

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

Profesional

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

Calendario

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

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

Observaciones

N2026A0778		EXP	FECHA
14410441AC6			DATA
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA		NAVARRA	
COAVN			

INSTALACIONES / FONTANERÍA

TUBERÍAS ACERO INOXIDABLE

Uso del elemento

Precauciones

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

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

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Prescripciones

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

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

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

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio.

Prohibiciones

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

Dejar la red sin agua.

Conectar tomas de tierra a la instalación de fontanería.

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

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

Profesional

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

Calendario

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

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

Observaciones

N2026A0778		EXP	FECHA
14410441AC6			DATA
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO		BISATUA	
COAVN		NAVARRA	

INSTALACIONES / FONTANERÍA

TUBERÍAS DE ACERO GALVANIZADO

Uso del elemento

Precauciones

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

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

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Prescripciones

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

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

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

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio.

Prohibiciones

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

Dejar la red sin agua.

Conectar tomas de tierra a la instalación de fontanería.

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

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

Profesional

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

Calendario

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

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

Observaciones

N2026A0778		EXP	FECHA
14410441ACB			DATA
14410441ACB		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO		BISATUA	
COAVN		NAVARRA	

INSTALACIONES / FONTANERÍA

LLAVES DE CORTE

Uso del elemento

Precauciones

Siempre deben cerrarse con suavidad.

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

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

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

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

Prescripciones

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

Prohibiciones

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

Profesional

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

Calendario

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

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

Observaciones

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

14410441AC6	EXP	FECHA DATA
14410441AC6	2026	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion		
www.coavn.org/verificacion		
VISADO BISATUA		
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA		

INSTALACIONES / FONTANERÍA

VÁLVULAS Y DISPOSITIVOS ESPECIALES

Uso del elemento

Precauciones

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

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

Prescripciones

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

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

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

Prohibiciones

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

Apertura de purgadores manuales.

Profesional

Verificación del funcionamiento correcto y limpieza de los dispositivos.

Sustitución de los elementos en mal estado.

Calendario

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

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

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

Observaciones

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

N2026A0778		01/07/2026	
14410441AC6		FECHA DATA	
CSV		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO		BISATUA	
COAVN		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

INSTALACIONES / FONTANERÍA

CONTADORES Y BATERÍAS DE CONTADORES

Uso del elemento

Precauciones

Los contadores de agua suelen ser propiedad de la Compañía Suministradora o de la Comunidad de Propietarios si es que la anterior no se hace cargo directo de su lectura: Por lo tanto, y dada su función, no son manipulables.

Deben quedar ocultos y se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

Prescripciones

Cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento del contador general deberá comunicarse inmediatamente a la Compañía Suministradora.

Cualquier solicitud de revisión del funcionamiento del equipo deberá dirigirse a la empresa encargada de su lectura.

Las montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio

Prohibiciones

Desmontar o alterar la lectura de los mismos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cerrar las llaves de corte si se detecta alguna anomalía en su funcionamiento o alguna fuga o desperfecto.

Se puede comprobar desde el interior de la vivienda o local la lectura correcta del consumo de agua.

Profesional

Verificación del funcionamiento correcto y limpieza de los dispositivos que el contador incorpore: filtros y válvulas antirretorno.

Sustitución de los elementos en mal estado.

Comprobación del estado de la batería de contadores.

Calendario

Cada dos años: limpieza del contador, especialmente de los filtros (por la Compañía Suministradora).

Limpieza de la batería de contadores.

Observaciones

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

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA DATA		
14410441A		6	
CSV			
VISADO BISATUA			
COAVN			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

INSTALACIONES / FONTANERÍA

GRUPO DE PRESIÓN: BOMBA Y TANQUE DE PRESIÓN

Uso del elemento

Precauciones

Como norma general debe dejarse el cuidado y mantenimiento de estos equipos a cargo de personal especializado: el profano no debe manipular llaves, válvulas, presostatos, regulaciones ni cualquier otro dispositivo, salvo circunstancias que puedan llegar a dañar la instalación.

Prescripciones

Nunca se debe dejar que la bomba trabaje en vacío.

El usuario se pondrá en contacto con el Servicio de Mantenimiento ante la aparición de cualquier anomalía.

Para la realización de la limpieza y la desinfección se utilizarán sistemas de tratamiento y productos aptos para el agua de consumo humano.

Prohibiciones

Manipular cualquier elemento de la instalación.

Utilizar el cuarto que aloja el grupo de presión como almacén: el espacio que circunda la bomba debe mantenerse libre de obstáculos para facilitar la ventilación de la misma.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección de posibles fugas en algún punto de la instalación, existencia de ruidos anómalos en motor o tanque de presión, ausencia de movimiento en los niveles de presión en manómetros, falta de presión en puntos de consumo: contactar con técnicos cualificados.

Profesional

Seguirá las instrucciones del fabricante para la lubricación del motor, tipo de aceite, recambio de juntas, etc.

Procederá al reglaje y control de los componentes del grupo de presión.

Calendario

Cada Año: revisión de mandos eléctricos, tubos, control de consumo y calentamiento del motor.

Cada Año: revisión de apertura de llaves y válvulas, no permitiendo que se bloqueen.

Limpieza de la válvula de aspiración.

Desmontaje y limpieza de la válvula de retención y filtros, si los hubiera.

Revisión del tanque de presión y el estado inyectoros o membrana, si los posee.

Cada año: limpieza de la electrobomba y el regulador.

Se observará si existen corrosiones y/o fugas, y se regulará el presostato.

Observaciones

Los fabricantes de los equipos deben exhibir la documentación con las garantías que ofrezca con sus productos y entretenimiento de estos, que deberán adjuntarse a esta ficha. Se incluirán esquemas de funcionamiento de la instalación.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA DATA		
4410441AC6		www.coavn.org/verificacion	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA		VISADO BISATUA	
COAVN		NAVARRA	

INSTALACIONES / FONTANERÍA

DEPÓSITO REGULADOR DEL GRUPO DE PRESION

Uso del elemento

Precauciones

Mantener el depósito protegido contra la suciedad.

Prescripciones

No se deben manipular llaves, válvulas de nivel, boyas, ni cualquier otro dispositivo, salvo circunstancias que puedan llegar a dañar la instalación, evitando que la bomba trabaje en vacío.

El usuario se pondrá en contacto con el Servicio de Mantenimiento ante la aparición de cualquier anomalía.

Prohibiciones

Manipular cualquier elemento de la instalación.

Limpiar el depósito con productos agresivos o tóxicos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección de posibles fugas en algún punto de la instalación, deficiencias en el funcionamiento de niveles o problemas en la aspiración de la bomba: en cualquier caso, contactar con técnicos cualificados.

Profesional

Limpieza del depósito.

Reglaje y control de los niveles.

Calendario

Cada 6 meses: revisión de apertura de llaves y válvulas, no permitiendo que se bloqueen.

Limpieza de la válvula de aspiración.

Cada año: limpieza del depósito acumulador.

Reglaje de niveles de apertura y cierre de válvula de llenado.

Observaciones

Los fabricantes de los equipos deben exhibir la documentación con las garantías que ofrezca con sus productos y entretenimiento de los mismos, que deberán adjuntarse a esta ficha. Se incluirán esquemas de funcionamiento de la instalación.

Nº 2026A0778		01/07/2026	
14410441AC6		FECHA DATA	
CSV		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	
VISADO		BISATUA	
COAVN		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

INSTALACIONES / FONTANERÍA

GRIFO LAVADORA Y FRIEGAPLATOS

Uso del elemento

Precauciones

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

Siempre deben cerrarse con suavidad.

En estas llaves, se debe girar el volante sólo hasta que deje de salir agua (generalmente $\frac{1}{4}$ de vuelta); cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento y aparecerá un inevitable goteo.

Prescripciones

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

Prohibiciones

Cerrar estas llaves con los electrodomésticos en funcionamiento.

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

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

Profesional

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

Calendario

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

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

Observaciones

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

 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	14410441AC6 CSV	N2026A0778 EXP	01/07/2026 FECHA DATA
	VISADO BISATUA		

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

INSTALACIONES / FONTANERÍA

SANITARIO DE ACERO ESMALTADO

Uso del elemento

Precauciones

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

Evitar manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que en su caída puedan hacer saltar el esmalte.

Prescripciones

Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo que pueda causar puntos de óxido en el sanitario.

Prohibiciones

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

Someter los elementos a cargas para las cuales no están diseñados.

Utilizar productos abrasivos para su limpieza

Mantenimiento del elemento

Usuario

Se deberá limpiar con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.

Profesional

Cambio juntas de los desagües cuando se aprecie su deterioro.

En el caso de aparición de óxido por haberse eliminado la capa de esmalte en algún punto, esmaltar de nuevo la superficie afectada cuanto antes para evitar la extensión del daño.

Calendario

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

Comprobación del estado de la superficie esmaltada.

Observaciones

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

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	
DATA		DATA	
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO		BISATUA	
COAVN		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ENGENHEIROS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	

INSTALACIONES / FONTANERÍA

SANITARIO DE PORCELANA VITRIFICADA

Uso del elemento

Precauciones

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

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

Prescripciones

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

Prohibiciones

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

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

Utilizar los inodoros para evacuar basura.

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

Profesional

Cambio juntas de los desagües cuando se aprecie su deterioro.

Calendario

Cada 5 años: limpiar la cisterna del inodoro.

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

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

Observaciones

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

COAVN	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	NAVARRA	VISADO BISATUA	14410441AC6	EXP	N2026A0778
				FECHA DATA	01/07/2026	

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiatzatagarria

INSTALACIONES / FONTANERÍA

SANITARIO DE MATERIALES SINTÉTICOS

Uso del elemento

Precauciones

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

La utilización de materiales abrasivos o arena pueden rayar las superficies.

Prescripciones

Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo que pueda causar fisuras en el sanitario.

Prohibiciones

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

Someter los elementos a cargas para las cuales no están diseñados.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Para su limpieza se utilizará una esponja o paño y productos de limpieza no abrasivos. Para manchas más resistentes utilizar agua clorada ligeramente o jabón de lavavajillas y aclarar abundantemente con agua. Si fuera necesario utilizar un producto anticalcáreo o, en su defecto, una solución de agua y vinagre para eliminar depósitos de cal.

Profesional

Cambio juntas de los desagües cuando se aprecie su deterioro.

En el caso de rayado de la superficie, consultar con el fabricante.

Calendario

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

Comprobación del estado de la superficie del aparato.

Observaciones

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

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA DATA	
14410441AC6			
CSV			
VISADO BISATUA			
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA			

INSTALACIONES / FONTANERÍA

SANITARIO DE ACERO INOXIDABLE

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier manipulación requiere el cierre de la llave de corte del aparato.

La acción de elementos abrasivos raya la superficie de acero, perdiendo su aspecto original, por lo que se procurará evitarlos.

Prescripciones

Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo y la corrección de las juntas.

Prohibiciones

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

Someter los elementos a cargas para las cuales no están diseñados.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Se deberá limpiar con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.

Profesional

Cambio juntas de los desagües cuando se aprecie su deterioro.

Calendario

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

Observaciones

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

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA	DATA	
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	
CSV		VISADO BISATUA	
COAVN		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

INSTALACIONES / FONTANERÍA

SANITARIO DE GRES

Uso del elemento

Precauciones

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

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

Prescripciones

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

Prohibiciones

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

Profesional

Cambio juntas de los desagües cuando se aprecie su deterioro.

Calendario

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

Observaciones

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

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO ARQUITECTO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria					

INSTALACIONES / FONTANERÍA

SANITARIO DE FUNDICIÓN ESMALTADA

Uso del elemento

Precauciones

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

Evitar manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que en su caída puedan hacer saltar el esmalte.

Prescripciones

Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo que pueda causar puntos de óxido en el sanitario.

Prohibiciones

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

Someter los elementos a cargas para las cuales no están diseñados.

Utilizar productos abrasivos para su limpieza.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Se deberá limpiar con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.

Profesional

Cambio juntas de los desagües cuando se aprecie su deterioro.

En el caso de aparición de óxido por haberse eliminado la capa de esmalte en algún punto, esmaltar de nuevo la superficie afectada cuanto antes para evitar la extensión del daño.

Calendario

Habitualmente comprobación visual del estado de las juntas de los desagües y de las juntas con los tabiques.

Comprobación del estado de la superficie esmaltada.

Observaciones

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

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	
DATA		DATA	
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO		BISATUA	
COAVN		NAVARRA	
COLEGIO OFICIAL		NAVARRA	
DE ARQUITECTOS		NAVARRA	
EUSKAL HERRIKO		NAVARRA	
ARKITEKTEN		NAVARRA	
ELKARGO OFIZIALA		NAVARRA	

INSTALACIONES / FONTANERÍA

BAÑERAS DE HIDROMASAJE

Uso del elemento

Precauciones

Ante cualquier eventualidad se procederá a la desconexión del sistema eléctrico y al corte de las llaves de paso de agua al sanitario.

No utilizar con materiales abrasivos y evitar en lo posible el arrastre de arenas por su superficie, que hace que se rayen.

Prescripciones

Debe comprobarse periódicamente que no aparece ningún defecto en el mismo que pueda causar fisuras en el sanitario ni posibilidad de introducción de agua en el sistema eléctrico.

Revisión y examen de todas las partes de la instalación para asegurar su correcto funcionamiento, estableciendo los puntos críticos, parámetros a medir y los procedimientos a seguir, así como la periodicidad de cada actividad.

Prohibiciones

Desmontar el sanitario, accionar su sistema eléctrico o manipular los sistemas de seguridad, ya que este trabajo está reservado al personal cualificado y puede acarrear graves riesgos.

Someter los elementos a cargas para las cuales no están diseñados.

Utilizar productos abrasivos para su limpieza

Mantenimiento del elemento

Usuario

Para su limpieza se utilizará una esponja o paño y productos de limpieza no abrasivos. Para manchas más resistentes utilizar agua clorada ligeramente o jabón de lavavajillas y aclarar abundantemente con agua. Si fuera necesario utilizar un producto anticalcáreo o, en su defecto, una solución de agua y vinagre para eliminar depósitos de cal.

Profesional

Seguir las condiciones de mantenimiento expresamente fijadas por el fabricante, ya que la garantía del equipo depende de ello.

Cambio juntas de los desagües cuando se aprecie su deterioro.

En el caso de rayado de la superficie, consultar con el fabricante.

Calendario

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

Comprobación del estado de la superficie del aparato.

Observaciones

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

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA DATA	
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

INSTALACIONES / FONTANERÍA

GRIFERÍAS

Uso del elemento

Precauciones

Siempre deben cerrarse con suavidad:

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

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

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

Prescripciones

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

Prohibiciones

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

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

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

Profesional

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

Calendario

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

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

Observaciones

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

N2026A0778		EXP	FECHA
01/07/2026		DATA	
1441041AC6		CSV	
VISADO		BISATUA	
COAVN		NAVARRA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA			

INSTALACIONES / FONTANERÍA

FLUXORES

Uso del elemento

Precauciones

El accionamiento de los fluxores debe hacerse con suavidad.

Prescripciones

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

Prohibiciones

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

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

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

Profesional

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

Limpieza del mecanismo.

Calendario

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

Observaciones

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

N2026A0778		01/07/2026	
14410441AC6		FECHA DATA	
CSV		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiatzagarria	
VISADO		BISATUA	
COAVN		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

INSTALACIONES / FONTANERÍA

TUBERÍAS DE PLOMO

Uso del elemento

Precauciones

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

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

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Habrà de verificarse que la calidad del agua de consumo humano se mantiene dentro de los valores que establece el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

Prescripciones

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

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

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

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio.

Prohibiciones

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

Dejar la red sin agua.

Conectar tomas de tierra a la instalación de fontanería.

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

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

Profesional

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

Calendario

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

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

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA	DATA	
14410241AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV		VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA		NAVARRA	
COAVN			

INSTALACIONES / FONTANERÍA

TUBERÍAS DE ALUMINIO

Uso del elemento

Precauciones

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

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

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Habrà de verificarse que la calidad del agua de consumo humano se mantiene dentro de los valores que establece el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

Prescripciones

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

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

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

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio.

Prohibiciones

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

Dejar la red sin agua.

Conectar tomas de tierra a la instalación de fontanería.

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

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

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

Profesional

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

Calendario

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

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

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA	DATA	
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV		VISADO	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA		EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	
NAVARRA		SATUA	

INSTALACIONES / SANEAMIENTO

COLECTORES SUSPENDIDOS O ENTERRADOS

Uso del elemento

Precauciones

Evitar que los tramos vistos reciban golpes o sean forzados.

Evitar que sobre ellos caigan productos abrasivos o químicamente incompatibles.

Habitualmente las redes de saneamiento no admiten la evacuación de residuos muy agresivos, por lo que de tener que hacer el vertido, diluirlos al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de esta lo admite.

Prescripciones

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas cuando las tuberías no son vistas por la aparición de manchas o malos olores) y proceder a su localización y posterior reparación.

Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen colectores suspendidos, respetarán éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.

Prohibiciones

Modificar o ampliar o sustituir las condiciones de uso o el trazado de los colectores existentes sin consultar con un Técnico Competente.

No se sustituirán elementos dañados sin consultar con Técnico Competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Se vigilará la aparición de fugas o defectos en los colectores cuando éstos sean vistos. En caso de encontrarse ocultos, avisar a un técnico en caso de aparición de fugas.

Se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en colectores, así como de la modificación de estos en caso de ser necesario, previa consulta con un Técnico Competente.

Calendario

Habitualmente inspección de juntas y registros de colectores suspendidos y tensado de sus anclajes en caso de haberse aflojado.

Cada año: comprobación visual del estado de las juntas y la posible existencia de manchas que denoten una fuga oculta.

Revisión del estado de los soportes de cuelgue de las conducciones.

Cada 10 años: se procederá a su limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Observaciones

14410441AC6	N2026A0778	01/07/2026
CSV	EXP	FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion		
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA		
NAVARRA		
VISADO BISATUA		

INSTALACIONES / SANEAMIENTO

ARQUETAS

Uso del elemento

Precauciones

Algunas arquetas no están preparadas para el tráfico de vehículos. Consultar a un profesional en caso de que sea preciso circular sobre ellas o depositar pesos encima. De ser necesario, se procederá a la sustitución de la tapa o a protegerlas con una chapa de acero o algún elemento similar.

Prescripciones

En el caso de sustitución de pavimentos no se ocultarán los registros de las arquetas y se dejarán completamente practicables.

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

En el caso de arquetas sifónicas o arquetas sumidero, se deberá vigilar que se mantengan permanentemente con agua, especialmente en verano.

Prohibiciones

No se debe modificar o ampliar las condiciones de uso o el trazado de las arquetas existentes sin consultar con un Técnico Competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Se vigilará la aparición de fugas o defectos en las arquetas cuando éstas sean registrables. En caso de encontrarse ocultos, avisar a un técnico en caso de aparición de fugas.

Profesional

Un especialista se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en arquetas, así como de la modificación de las mismas en caso de ser necesario, previa consulta con un Técnico Competente.

Calendario

Habitualmente se revisarán exteriormente para comprobar que no existen fugas o malos olores para proceder de inmediato a su reparación.

Cada año: revisión de todo tipo de arquetas, con inspección de juntas y registros cuando los lleven, limpieza de las arquetas separadoras de grasas.

Cada año: limpieza de las arquetas sumidero.

Cada 10 años: se procederá a su limpieza a pie de bajante y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse o antes si se aprecian malos olores.

Observaciones

14410441AC6		N2026A0778	
CSV		EXP	
VISADO		FECHA	
BISATUA		DATA	
COAVN		NAVARRA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA		Verificable en www.coavn.org/verificacion	

INSTALACIONES / SANEAMIENTO

DESAGÜES

Uso del elemento

Precauciones

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

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

Prescripciones

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

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

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

Prohibiciones

Limpiar o desatascar desagües con productos agresivos, o la introducción de elementos punzantes que puedan dañarlos.

Forzar los cierres automáticos o los mecanismos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Se revisarán y desatascarán los desagües cuando se observe una disminución importante del caudal de evacuación o cuando existan obstrucciones.

Profesional

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

Calendario

Habitualmente se revisará visualmente el estado de las juntas y la aparición de fugas que denoten algún tipo de desperfecto en la red para su reparación inmediata.

Se procederá a su limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Observaciones

COAVN	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	14410441AC6	EXP	FECHA DATA
			N2026A0778	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion				
VISADO BISATUA				
NAVARRA				

INSTALACIONES / SANEAMIENTO

SIFONES Y BOTES SIFÓNICOS

Uso del elemento

Precauciones

Evitar el vertido de aguas conteniendo detergentes no biodegradables, aceites, colorantes permanentes o sustancias tóxicas, que deterioren estos dispositivos o mermen su efectividad.

Prescripciones

Se vigilará la existencia de agua permanentemente en estos dispositivos para evitar gases y olores de las redes de saneamiento.

Se procederá a la reparación de fugas en sifones y botes sifónicos, una vez que se detecten anomalías: goteo, juntas que rezuman, manchas en las juntas, etc.

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

La limpieza de los elementos exteriores de los sifones se realizará con productos no agresivos ni abrasivos.

Prohibiciones

Limpiar o desatascar desagües con productos agresivos, o la introducción de elementos punzantes que puedan dañarlos.

En el caso de sustitución de pavimentos ocultar los registros de los botes sifónicos o impedir su correcta apertura.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Se revisarán los sifones o botes sifónicos cuando se observe una disminución importante del caudal de evacuación o cuando existan obstrucciones. Dejar correr agua caliente por los desagües de los fregaderos facilita la disolución de las grasas adheridas y la limpieza de sus sifones.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas en las juntas así como de la sustitución del sifón en caso de ser necesario.

Calendario

Habitualmente se comprobará el estado de las juntas o la existencia de fugas, para proceder de inmediato a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Cada año: se limpiarán los botes sifónicos, eliminando de su fondo las arenas o elementos que hayan podido depositarse.

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	
DATA		DATA	
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA		NAVARRA	
COAVN			

INSTALACIONES / SANEAMIENTO

SUMIDEROS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán las cargas puntuales directas sobre la tapa.

Cuando se limpie una azotea transitable y exista sobre la misma arena o cuerpos que puedan pasar por la rejilla, se desmontará la tapa y se evitará el depósito de arenas en el sifón.

No se arrojarán, ni desmontando la tapa: papeles, hojas, cuerdas, piedras, o cualquier otro material que pueda producir atranques en el saneamiento.

Prescripciones

Si se observara que el agua deja de correr, se procederá a su inmediata limpieza.

Si se observara alguna mancha de humedad por la zona inferior, se procederá a su reparación inmediatamente.

Prohibiciones

Desmontar de manera permanente las tapas de los sumideros.

Arrojar colillas de cigarros, tierra, etc.

Colocar sobre, o en las proximidades del sumidero, cualquier elemento que dificulte la evacuación de las aguas.

Usar el sumidero como vertedero de limpieza.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Periódicamente se procederá a desmontar y limpiar el sumidero, periodo de tiempo que variará en función del emplazamiento y riesgo de atranque; así en zonas de uso público, o en zonas de macetas, etc., la limpieza deberá efectuarse todos los meses, y en todo caso siempre se deberá comprobar su correcto funcionamiento antes del invierno, y al final de la primavera cuando pueden empezar las tormentas de verano.

Cada año:

Comprobar que no estén atrancados los rebosaderos.

Profesional

Cada cinco años:

Comprobación del entronque de la lámina impermeable con el sumidero, y de su estanquidad.

Cada diez años:

Comprobación de las características aparentes del material del sumidero: cuarteos, grietas, pérdidas de elasticidad.

Calendario

Se limpiarán:

Cada año, los sumideros de cubiertas transitables y de las no transitables.

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA	DATA	
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiatzagarria	
CSV		VISADO BISATUA	
COAVN		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

INSTALACIONES / SANEAMIENTO

SUMIDERO SIFÓNICO

Uso del elemento

Precauciones

Algunos sumideros no están preparados para el tráfico de vehículos: cerciőrese de ello en caso de que sea preciso circular sobre ellos o depositar pesos encima. De ser necesario, protegerlos temporalmente con una chapa de acero o algűn elemento similar o sustituirlo por otro más resistente.

Prescripciones

En el caso de sustituci3n de pavimentos no se ocultarán sus tapas y se dejarán completamente practicables.

Debe comprobarse peri3dicamente que no existe ningűn tipo de fugas (detectadas por la aparici3n de manchas o malos olores) y proceder rápidamente a su localizaci3n y posterior reparaci3n.

Se deberán mantener permanentemente con agua, para evitar el paso de olores de la red de saneamiento.

Prohibiciones

Cegar sus tapas, modificar o ampliar las condiciones de uso del sumidero sin consultar con un Técnico Competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Se limpiarán las calderetas de los sumideros.

Se vigilará la aparici3n de fugas o defectos en los sumideros y realizará peri3dicamente su cebado con agua.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminuci3n apreciable del caudal de evacuaci3n, o haya obstrucciones.

Profesional

Un especialista se hará cargo de las reparaciones en caso de aparici3n de fugas o deterioro del sumidero, así como de la modificaci3n de los mismos en caso de ser necesario, previa consulta con un Técnico Competente.

Calendario

Habitualmente se comprobará su estado, la existencia de olores o fugas, para proceder de inmediato a la reparaci3n de los desperfectos que puedan observarse.

Cada aűo: limpieza de la caldereta, con reparaci3n de los desperfectos que puedan observarse.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	NAVARRA	VISADO BISATUA	14410441AC6	N2026A0778	01/07/2026
				CSV	EXP	FECHA DATA

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

INSTALACIONES / SANEAMIENTO

BAJANTES DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES

Uso del elemento

Precauciones

No utilizar la red de saneamiento como basurero, evitando tirar residuos sólidos, abrasivos o de difícil disolución que puedan provocar el atascamiento de la red.

Prescripciones

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

Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen bajantes, respetarán éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.

Prohibiciones

Modificar o ampliar las condiciones de uso de las bajantes existentes sin consultar con un Técnico Competente.

No se sustituirán elementos dañados sin consultar con Técnico Competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Puesto que estas redes no quedan al alcance del usuario, en general, únicamente vigilará por la ausencia de defectos en las mismas.

Se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en las bajantes, así como de la modificación de las mismas en caso de ser necesario, previa consulta con un Técnico Competente.

Calendario

Habitualmente comprobación visual del estado de las juntas y de la no aparición de humedades para el su caso, proceder a su reparación

Cada 10 años: se procederá a su limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse

Observaciones

Se dejará constancia documental en el Libro del Edificio con las modificaciones realizadas, en caso de haber realizado obras después de haber recibido la vivienda.

14410441AC6		N2026A0778	
CSV		EXP	
VISADO		FECHA	
BISATUA		DATA	
COAVN		NAVARRA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA		Verificable en www.coavn.org/verificacion	

INSTALACIONES / SANEAMIENTO

TUBERÍA VENTILACIÓN BAJANTE

Uso del elemento

Precauciones

Puesto que se trata de tuberías habitualmente ocultas, no requieren ningún tipo de precaución especial, salvo mantener libre de obstáculos su salida al exterior.

Cuando se encuentra realizadas en PVC evitar el contacto con disolventes.

Prescripciones

Cualquier modificación que se requiera en su trazado, debe contar con el asesoramiento de un Técnico Competente.

Prohibiciones

Cegar la salida al exterior.

No se sustituirán elementos dañados sin consultar con Técnico Competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Observar si el cierre hidráulico de los sifones desaparece; en ese caso puede deberse a una anomalía de la red de ventilación.

Observar la posible aparición de olores en los locales que atraviesan estas tuberías.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia anomalías (malos olores en locales, descarga de sifones, ruidos...)

La modificación de su trazado requiere la consulta con un Técnico Competente.

Calendario

La reparación será inmediata a la aparición de anomalías.

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	DATA
14410441AC6		Verificable en www.ccoyn.org/verificacion www.ccoyn.org/verificacion egiaztagarria	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ENGENHEIROS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COYN			

INSTALACIONES / SANEAMIENTO

FOSA SÉPTICA

Uso del elemento

Precauciones

El usuario debe evitar la plantación de árboles en las proximidades de la fosa, sobre todo de aquellas especies que tengan un desarrollo de raíces superficial como el sauce por ejemplo.

Prescripciones

Por ser un depósito subterráneo, estará protegido exteriormente con tapas registrables suficientemente resistentes para soportar el paso de personas, o en su caso vehículos. Su instalación es imprescindible para el vertido al terreno, en el caso de no existir red general de vertido.

Prohibiciones

Verter en fregaderos, lavabos e inodoros materiales contaminantes, de difícil degradación o tóxicos, como aceites minerales o plásticos, ya que las aguas residuales de dichos aparatos son conducidas para ser depuradas a la fosa séptica y pueden contaminar el terreno.

Mantenimiento del elemento

Usuario

La colaboración del usuario en la inspección del sistema para detectar un mal funcionamiento del saneamiento del edificio, o la inspección de la zona de emplazamiento de la fosa, o incluso la apertura de su tapa para ver la evolución de posibles raíces del arbolado puede ser muy eficaz para avisar al personal cualificado antes de que el problema se agudice.

Profesional

Una empresa especializada será la encargada de su limpieza mediante el vaciado de sus líquidos, extracción de los lodos y limpieza con agua a presión de su interior.

Una vez vacía y limpia se repararán los posibles desperfectos que se hayan producidos en sus compartimentos y acabados.

La misma limpieza y posible reparación se debe extender a la arqueta o pozo de registro inmediato a la fosa.

Calendario

Por el usuario:

Cualquier anomalía detectada debe ser objeto de llamada a la empresa especializada.

Por el personal cualificado:

Una vez al año la empresa competente deberá realizar la revisión, limpieza, trabajos preventivos y de reparación, etc.

Observaciones

N2026A0778		EXP	FECHA DATA
01/07/2026			
14410441AC6		CSV	
VISADO BISIATUA			
COAVN		NAVARRA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA		Verificable en www.coavn.org/verificacion	

INSTALACIONES / SANEAMIENTO

POZO FILTRANTE Y ZANJAS FILTRANTES

Uso del elemento

Precauciones

Para evitar que las raíces cieguen tubos y ladrillos el usuario debe evitar la plantación de árboles en las proximidades del pozo ni de las zanjás, sobre todo de aquellas especies que tengan un desarrollo de raíces superficial como el sauce, por ejemplo.

Prescripciones

Prohibiciones

Verter en fregaderos, lavabos e inodoros de materiales contaminantes, de difícil degradación o tóxicos, como aceites minerales o plásticos, ya que las aguas residuales de dichos aparatos son conducidas por medio del pozo o las zanjás al terreno y pueden contaminarlo.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Ninguna acción especial salvo la de detectar problemas en su saneamiento que puedan dar síntomas visibles en pozos o zanjás, de los que se derivarían llamadas al personal cualificado antes de que el problema se agudice.

Profesional

Una empresa especializada será la encargada de su revisión.

En el caso de pozos habrá que inspeccionar su interior con el vaciado del agua o lodos que se pudieran encontrar, limpiando con agua a presión fondo y paredes para devolver la permeabilidad perdida.

En el caso de zanjás habrá que realizar unas calicatas para ver el estado de colmatación de la arena que en casos extremos deberá ser sustituida.

Calendario

Por el personal cualificado:

Tanto la zanja filtrante como en su caso el pozo filtrante será objeto de revisión con las operaciones anteriores en un período no superior a los dos años.

Observaciones

14410441AC6 CSV	N2026A0778 EXP	01/07/2026 FECHA DATA
VISADO BISATUA		
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA		

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN (CGD)

Uso del elemento

Precauciones

Prescripciones

Por ser el cuadro situado en el acceso de cada vivienda o local, destinado a proteger al usuario y a la instalación de contactos indirectos y sobreintensidades, debe estar situada en lugar protegido y alejada de cualquier fuente de humedad. Al contener el interruptor diferencial y los magnetotérmicos en igual número al de circuitos de las líneas distribución de iluminación y de fuerza, por seguridad se debe mantener en ambiente seco.

Prohibiciones

Tocar el cuadro o accionar cualquiera de sus mecanismos con las manos mojadas o húmedas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cuando salta algún interruptor automático hay que intentar localizar la causa que lo produjo antes de proceder a su rearme. Si el origen es por la conexión de algún aparato en malas condiciones hay que desenchufarlo. Si a pesar de la desconexión, no se puede poner el diferencial en la posición de contacto, porque vuelve a saltar, se debe avisar al profesional cualificado.

La detección ocular de irregularidades en la integridad del cuadro debe ser motivo de similar llamada.

La limpieza exterior del cuadro y sus mecanismos solo se puede realizar con una bayeta seca.

Los interruptores diferenciales tienen un mantenimiento a cargo del usuario, apretando el botón de prueba o test y comprobar que salta.

Profesional

Salvo las operaciones descritas para el usuario, le corresponde al personal cualificado la revisión rutinaria del cuadro y de sus componentes, y por supuesto la reparación de cualquier desperfecto.

Calendario

Ante cualquier anomalía aviso inmediato a instalador autorizado.

Observaciones

14410441AC6

CSV

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA DATA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO

BISATUA

Verificable en www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

INTERRUPTORES DIFERENCIALES

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier manipulación debe hacerse sin humedad.

Prescripciones

Hay que comprobar periódicamente su correcto funcionamiento, pulsando el botón contiguo situado en el módulo del Cuadro general de distribución. Si no se dispara es que está averiado y en consecuencia no está protegida la instalación contra sobrecargas, cortocircuitos o derivaciones.

Cuando la instalación eléctrica de una vivienda no va a ser utilizada es conveniente accionar el interruptor para la desconexión total de la línea general de suministro.

Prohibiciones

Suprimir o puentear este mecanismo.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del correcto funcionamiento del Interruptor Diferencial del Cuadro General de Distribución de la Vivienda o de los Servicios Comunes del Edificio.

Procedimiento:

- Acción manual sobre el pulsador de prueba que incluye el propio interruptor automático diferencial.
- Desconexión automática del paso de la corriente eléctrica mediante la recuperación de la posición de reposo (0) de mando de conexión-desconexión.
- Acción manual sobre el mismo mando para colocarlo en su posición de conexión (1) para recuperar el suministro eléctrico.

Profesional

La ausencia de desconexión automática ante la pulsación efectuada indica el fallo del mecanismo que debe ser reparado o sustituido por personal cualificado, que es aquel que está en posesión del título de instalador electricista autorizado.

Calendario

Cada dos meses como máximo el propio usuario debe comprobar el correcto funcionamiento del pulsador de prueba o test del Interruptor Diferencial, ya que va en ello la integridad de los usuarios de la instalación.

Observaciones

Debe exhibir el marcado CE europeo.

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	VISADO BISATUA	EXP	FECHA
			DATA	
14410441AC6	14410441AC6	14410441AC6	01/07/2026	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion				

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA (ICP)

Uso del elemento

Precauciones

El ICP es un interruptor magnetotérmico instalado por la Compañía eléctrica suministradora para controlar la potencia contratada. Este mecanismo está precintado, así que si se observa alguna manipulación se debe avisar a la Compañía suministradora porque en caso de cortocircuito también es una protección.

Prescripciones

Prohibiciones

Manipular los precintos de la caja que lo alberga y el interruptor de su interior.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cuando se ha producido una desconexión automática por exceso de potencia conectada, se debe actuar de la siguiente manera:

- Desconectar aquel o aquellos receptores eléctricos que produjeron el exceso de potencia.
- Dejar pasar algunos segundos antes de intentar una nueva conexión ya que su respuesta térmica al exceso le impide volver a la posición original on del aparato hasta que se haya disipado su calor interno.
- Si el ICP no vuelve a su posición de contacto ó la desconexión se produce con menor potencia o se observa cualquier anomalía, se debe avisar a la Compañía eléctrica suministradora para que realice la revisión pertinente.

La limpieza exterior del ICP y su caja sólo puede realizarse con una bayeta seca.

Profesional

Cualquier manipulación interna debe ser realizada por el personal de la Cía.

Calendario

Si no se produce ninguna anomalía, la revisión se realizará según calendario de la Compañía suministradora.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier manipulación debe hacerse sin humedad.

Prescripciones

Por estar situados en el Cuadro general de distribución y proteger de sobrecargas o cortocircuitos, se debe comprobar su correcto funcionamiento, ya que se utilizan para la conexión o desconexión de una determinada línea de suministro.

Prohibiciones

- Suprimir este mecanismo de seguridad.
- Aumentar unilateralmente su intensidad.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cuando por sobreintensidad o cortocircuito saltara un interruptor magnetotérmico se debe actuar de la siguiente manera:

- Desenchufar el receptor eléctrico que produjo la avería, o desconectar el correspondiente interruptor.
- Activar el magnetotérmico que ha saltado para recuperar el suministro habitual.
- Llevar a revisar el receptor eléctrico que ha originado el problema y se controlar que su potencia es menor que la soporta el magnetotérmico.

Profesional

Cuando se desconoce el origen del fallo, o cuando el magnetotérmico no vuelve a la posición de contacto, se debe recurrir a personal cualificado, que es aquel que está en posesión del título de instalador electricista autorizado. Se debe contactar preferiblemente con la empresa ejecutora de la instalación y cuya dirección debe figurar en el propio Cuadro General de Distribución.

Calendario

La revisión del estado de los interruptores magnetotérmicos deberá ser realizada por personal cualificado cuando se observe cualquier anomalía.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	VISADO BISATUA	14410441AC6	N2026A0778
			CSV	EXP
			Verificable en www.coavn.org/verificacion	FECHA DATA 01/07/2026

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

CIRCUITOS INTERIORES

Uso del elemento

Precauciones

Antes de realizar un taladro en un paramento, debe asegurarse de que en ese punto no existe una canalización eléctrica empotrada que provocaría una descarga eléctrica.

Prescripciones

Prohibiciones

Permitir la prolongación incontrolada de una línea eléctrica mediante alargaderas sujetas en la pared o tiradas sobre el suelo.

Manipular los cables de los circuitos o las cajas de derivación.

Suspender del cableado las lámparas correspondientes a su punto de luz.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Observará el buen funcionamiento de la instalación y sus prestaciones. Ante cualquier anomalía deberá llamar a un instalador autorizado.

Si se prevé conectar aparatos con un consumo mayor que la potencia de la contratada, deberá llamar al instalador para que realizar una instalación acorde con los electrodomésticos

Profesional

Todos los temas de cableado, rigidez dieléctrica, etc. son exclusivos de la empresa autorizada.

Cambio del cableado por otro de la sección correspondiente al consumo.

Calendario

Por el profesional:

Revisión general de la instalación como máximo cada 10 años.

Observaciones

Son los circuitos que distribuyen la corriente eléctrica desde el cuadro de distribución y protección hasta los puntos de consumo. Los colores del cableado son negro, marrón o gris para las fases activas, azul para el neutro y amarillo/verde para la toma de tierra.

Rigidez dieléctrica: se aplica al cuerpo mal conductor a través del cual se ejerce la inducción eléctrica.

14410441AC6	EXP	FECHA DATA
14410441AC6	2026A0778	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion		
www.coavn.org/verificacion		
VISADO BISIATUA		
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA		
COAVN		

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

APARATOS RECEPTORES Y CLAVIJAS

Uso del elemento

Precauciones

Hay que procurar que cuando se enchufe un receptor no queden los cables por el suelo y mucho menos presionados por el mobiliario o cualquier otro elemento.

Prescripciones

Las clavijas que posean toma de tierra deben conectarse obligatoriamente a una toma de corriente también con toma de tierra para que el receptor que se conecte a través de ella quede protegido y por ende se proteja la integridad del usuario.

Prohibiciones

Enchufar una clavija cuyas espigas no estén perfectamente afianzadas a los alvéolos de la toma de corriente, ya que este hecho es siempre origen de averías que pueden llegar a ser muy graves. Forzar la introducción de una clavija en una toma inadecuada de menores dimensiones.

Conectar clavijas con tomas múltiples o ladrones salvo que incorporen sus protecciones específicas. Tocar las clavijas y sus receptores eléctricos con las manos mojadas o húmedas.

Manipular los hilos de los cables o conectar aparatos que no posean la clavija correspondiente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

El buen mantenimiento debe incluir la ausencia de golpes y roturas.

Para desconectar un aparato se debe tirar de la clavija no del cable.

La limpieza debe ser superficial siempre con bayetas secas y en estado de desconexión.

Cualquier síntoma de foguero (quemadura por altas temperaturas a causa de conexiones defectuosas) debe implicar la inmediata sustitución de la clavija (y del enchufe si también estuviera afectado).

Los aparatos eléctricos se limpiarán desconectados y no se utilizarán hasta que estén completamente secos, alejados de zonas próximas al agua y con las manos secas. No se aproximarán los cables a elementos calientes que puedan derretirlos.

Profesional

Todo trabajo que implique manipulación interna de las clavijas debería ser realizado por personal cualificado.

Calendario

Habitualmente se sustituirán los enchufes y clavijas en los que se observen anomalías

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA DATA	
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

MECANISMOS INTERIORES

Uso del elemento

Precauciones

No provoque manipulaciones bruscas o defectuosas de los interruptores.

Cerciorarse de que el cableado de la instalación tiene suficiente sección nominal (grosor de cable) para conectar aparatos con elevado consumo de vatios.

La colocación de regletas multi-enchufes (ladrones en serie), puede provocar un incendio o un cortocircuito por calentamiento del cableado.

Prescripciones

Conocer el grado de electrificación instalado en la vivienda. Enchufando una serie de aparatos con un consumo mayor de vatios que los contratados, hará que salte el limitador de potencia instalado por la compañía suministradora. El diferencial saltará por defecto de derivación a tierra, o por cortocircuito.

Prohibiciones

Encender, apagar o pulsar repetidamente los mecanismos, porque además de fatigarlos prematuramente, puede causar anomalías en el receptor al que alimenta.

Manipular o retirar los mecanismos de la instalación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

La inspección ocular de todo el material para posible detección de anomalías visibles y dar aviso al profesional

Limpieza superficial de los mecanismos, siempre con bayetas secas y preferiblemente con desconexión previa de la corriente eléctrica.

Profesional

Todo trabajo que implique manipulación de los elementos materiales del mecanismo, como sustitución de interruptores, las lámparas de los visores, el cuerpo del mecanismo, o revisión de sus contactos conexiones, etc., debe ser realizado por instalador autorizado

Calendario

Por el Usuario:

Habitualmente limpieza exterior del mecanismo.

Por el profesional:

Será el encargado de la sustitución de los mecanismos averiados.

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA DATA	
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiatzagarria	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

LUMINARIAS FLUORESCENTES

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier manipulación debe hacerse sin humedad.

No es conveniente multiplicar los encendidos y apagados sin causa justificada puesto que puede mermar la vida de la luminaria.

Prescripciones

Según el tipo de actividad a iluminar se debe utilizar el tipo de tubo más idóneo en cuanto al rendimiento energético (eficacia luminosa), la reproducción cromática (índice de rendimiento de color) y tonalidad de la luz (temperatura de color) se refiere.

Las lámparas tendrán anclajes al techo, independiente del cableado del punto de luz.

Prohibiciones

Utilizar luminarias fluorescentes con un índice de rendimiento de color menor del 70 %. en locales con uso continuado de personas.

Suspender las lámparas de los cables correspondientes a su punto de luz.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cualquier operación de mantenimiento debe comportar una desconexión previa del suministro eléctrico, bien sea del punto de luz o del circuito completo al que pertenezca.

Las señales de que ha consumido su vida útil son ennegrecimiento de los extremos del tubo, que se enciende con dificultad o parpadee. Entonces ya ha habido una pérdida de flujo luminoso superior al 30 % y hay que proceder a su sustitución.

La limpieza se realizará con un trapo seco, siempre con la desconexión completa del circuito y con la precaución de que no penetre cualquier líquido en el casquillo de la lámpara. Cuando el tubo no está viejo y sin embargo no mantiene el arranque, se puede sustituir el cebador si el equipo de encendido es convencional.

Profesional

Cualquier avería que no esté en apartado anterior deberá ser subsanada por personal especializado. Estas averías pueden ser el cambio de reactancia o balasto, el cambio del condensador, la reparación o sustitución de balastos electrónicos y en general cualquier otra que implique el acceso a las partes protegidas de la luminaria.

Calendario

Por el usuario:

La limpieza de la lámpara se realizará en función de la suciedad del ambiente.

Deberá sustituir la luminaria en función de la vida útil que especifique el fabricante, generalmente cada año y medio / dos años, esto dependerá del número de encendidos.

Por el personal cualificado:

Realizará todos los cambios concernientes al conexionado de la red.

Observaciones

14410441AC6		EXP	FECHA
14410441AC6		01/07/2026	DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

LUMINARIAS INCANDESCENTES

Uso del elemento

Precauciones

Por peligro de quemadura no se debe tocar la bombilla de una lámpara encendida.

No es conveniente multiplicar los encendidos y apagados sin causa justificada puesto que puede mermar la vida de la luminaria.

Cualquier manipulación debe hacerse sin humedad.

Prescripciones

Prohibiciones

Colocar objetos sobre la luminaria.

Suspender las lámparas de los cables correspondientes a su punto de luz.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cualquier operación de mantenimiento debe comportar una desconexión previa del suministro eléctrico, bien sea del punto de luz o del circuito completo al que pertenezca.

Cuando se funde una luminaria incandescente, alrededor de las 1.000 horas de funcionamiento, no hay más que sustituirla por otra de las mismas características por simple rosca de su casquillo.

La limpieza de la bombilla se realizará desenroscándola del soporte, con un trapo seco, siempre con la desconexión completa del circuito y con la precaución de que no penetre cualquier líquido en el casquillo de la lámpara.

Profesional

No existe mayor mantenimiento que el descrito para el usuario por lo que no existe ninguna operación exclusiva para el profesional, salvo que el acceso a la lámpara comporte dificultades añadidas por la complejidad de la luminaria.

Calendario

Por el usuario:

Limpieza de la lámpara, en función de la suciedad del ambiente, se realizará al menos una vez cada 6 meses. La sustitución de la lámpara se realizará en función de la vida útil de la misma y de lo que el fabricante especifique en horas.

Por el personal cualificado:

Realizará todos los cambios concernientes al conexionado de la red.

Observaciones

COAVN	14410441AC6	N2026A0778	FECHA
			DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion			01/07/2026
www.coavn.org/verificacion/egiaztagarria			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

LUMINARIAS DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION

Uso del elemento

Precauciones

Cuando se corta el suministro eléctrico, la luminaria de emergencia entra en acción, salvo que se actúe sobre su accionamiento de desconexión para que no se descarguen sus baterías. En los sistemas con telemando común a varias luminarias, se evitaría la descarga pulsando el mencionado telemando que estaría situado en el cuadro general de distribución.

Prescripciones

Se debe comprobar con un corte de suministro desde el cuadro general, que las luminarias o equipos autónomos de emergencia proporcionan automáticamente la iluminación mínima de seguridad.

Prohibiciones

Mantenimiento del elemento

Usuario

Limpieza exterior de las luminarias con una bayeta seca (o ligeramente húmeda con la desconexión previa de la corriente eléctrica).

Si el fabricante lo prevé por la simplicidad de su diseño, el usuario podría sustituir las lámparas cuando éstas fundan o se agoten.

En cualquier caso toda anomalía en el correcto funcionamiento debe ser objeto de llamada al instalador.

Profesional

La limpieza interior, la posible sustitución de lámparas o de las baterías, o la reparación de sus circuitos deben ser realizadas por personal cualificado.

Calendario

Por el Usuario:

Habitualmente limpieza exterior de la lámpara.

Por el profesional:

La revisión general de la luminaria con las reparaciones y sustituciones a que diera lugar, se realizará al menos una vez cada 3 años.

Observaciones

Generalmente las luces de emergencia disponen de señalización indicando el recorrido de evacuación del edificio

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	
		14410441AC6 CSV	N2026A0778 EXP
		FECHA DATA 01/07/2026	
		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

LUMINARIAS HALOGENAS

Uso del elemento

Precauciones

Por peligro de quemadura no se debe tocar bajo ningún concepto la ampolla de una lámpara encendida o que no lleve un tiempo apagada.

No es conveniente multiplicar los encendidos y apagados sin causa justificada puesto que puede mermar la vida de la lámpara.

Cualquier manipulación debe hacerse sin humedad.

Prescripciones

Prohibiciones

Tocar con los dedos la bombilla, aunque esté fría, porque puede dañar su estructura de cuarzo, salvo que tenga un formato con doble envoltura exterior de vidrio normal.

Colocar algún objeto sobre la lámpara.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cualquier operación de mantenimiento debe comportar una desconexión previa del suministro eléctrico, bien sea del punto de luz o mucho mejor del circuito completo al que pertenezca.

Cuando funde una lámpara de este tipo, alrededor de las 2.000 o 3.000 horas de funcionamiento según modelos, no hay más que sustituirla por otra de las mismas características.

La operación de limpieza de su ampolla debe realizarse con un trapo seco sin la menor partícula de grasa y siempre con la desconexión completa del circuito al que pertenezca.

Profesional

No existe mayor mantenimiento que el descrito para el usuario por lo que no existe ninguna operación exclusiva para el profesional, salvo que el acceso a la lámpara comporte dificultades añadidas por la complejidad de la luminaria.

Calendario

En casos de ambientes polvorientos, se aumentará la frecuencia de la limpieza exterior de la lámpara.

En luminarias abiertas, se tendrá especial cuidado de no tocar con las manos y se limpiarán con guantes y con alcohol.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	VISADO BISATUA	EXP	FECHA
			DATA	
14410441AC6	N2026A0778	01/07/2026		
Verificable en www.coavn.org/verificacion				

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

PUESTA A TIERRA

Uso del elemento

Precauciones

No se prevén.

Prescripciones

Por seguridad es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente

Prohibiciones

Interrumpir o cortar las conexiones de la red de tierra. El color del cable de toma de tierra es amarillo y verde.

Mantenimiento del elemento

Usuario

El punto de puesta a tierra y su arqueta deben estar libres de obstáculos que impidan su accesibilidad. Ante una sequedad extraordinaria del terreno y siempre que la medición de la resistencia de tierra lo demande, debería realizarse un humedecimiento periódico de la red de tomas de tierra bajo la supervisión de personal cualificado.

Profesional

Debe medirse la resistencia de tierra con un medidor de tierra, también llamado telurómetro. La medida debe ser realizada por personal cualificado, que es aquel que está en posesión del título de instalador electricista autorizado y que pertenezca a una empresa con la preceptiva autorización administrativa. Se debe contactar preferiblemente con la empresa ejecutora de la instalación y cuya dirección debe figurar en el propio Cuadro General de Distribución.

Calendario

La operación de la medida de la resistencia de tierra debe realizarse por personal cualificado contratado para tal fin por el presidente de la Comunidad de Propietarios cada 5 años. en los meses de verano para que coincida con la época más seca.

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	DATA
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

FUSIBLE

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier manipulación debe hacerse sin tensión.

Prescripciones

Por ser un elemento de un único uso, se debe comprobar su correcto estado.

Prohibiciones

Suprimir en caso de que no exista otro sistema de seguridad.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cuando por sobreintensidad o cortocircuito se funda el fusible, se debe actuar de la siguiente manera:

- Desenchufar el receptor eléctrico que produjo la avería, o desconectar el correspondiente interruptor.
- Sustituir el fusible fundido para recuperar el suministro habitual.
- Llevar a revisar el receptor eléctrico que ha originado el problema

Profesional

Cuando se desconoce el origen del fallo, o cuando frente a la sustitución vuelve a producirse la fusión, se debe recurrir a personal cualificado, que es aquel que está en posesión del título de instalador electricista autorizado. Se debe contactar preferiblemente con la empresa ejecutora de la instalación y cuya dirección debe figurar en el propio Cuadro General de Distribución.

Calendario

La revisión del estado de los fusibles deberá ser realizada por personal cualificado cuando se observe cualquier anomalía.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

CONTADOR

Uso del elemento

Precauciones

El contador es un elemento instalado por la compañía eléctrica suministradora para controlar el consumo. Este mecanismo esta precintado, así que si se observa alguna manipulación se debe avisar a la Compañía suministradora.

Prescripciones

La envolvente del cuadro de contadores ha de ser de material aislante. En caso de duda, consultar a la Compañía suministradora.

Prohibiciones

Manipular el elemento.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Profesional

Cualquier manipulación interna debe realizarse por el personal de la Compañía suministrador.

Calendario

Si no se produce ninguna anomalía, la revisión se realizará según calendario de la Compañía suministradora.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

CAJAS DE REGISTRO Y DERIVACIÓN

Uso del elemento

Precauciones

Prescripciones

Hay que comprobar que no hay cables sueltos y que siguen correctamente ejecutadas las conexiones entre los circuitos interiores.

Prohibiciones

Manipular o realizar otras acometidas exteriores a las previstas por el instalador.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cada cierto tiempo se deben abrir para comprobar que los cables están bien conexionados a las regletas y que no existen indicios de chisporroteo o quemado

Profesional

Calendario

Por el usuario:

Cada cierto tiempo debería realizarse una inspección ocular por si se detecta algún defecto. No obstante ante cualquier anomalía el usuario debe dar aviso al instalador competente.

Por el personal cualificado:

Se debe proceder a una revisión de todo el sistema eléctrico y a su conexionado, con atención a todo lo que implique riesgo de incendio. También debe revisar los tornillos de las bornas.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	NAVARRA
VISADO BISATUA		
CSV	14410441AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
EXP	N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026

INSTALACIONES / TELECOMUNICACION

ANTENAS DE TV Y RADIO. EQUIPO DE CAPTACIÓN TERRESTRE Y SATELITE

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán los impactos mecánicos, así como el contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

Prescripciones

Se debe comprobar el buen estado de las antenas, el mástil, la torre y los vientos de los tensores, así como las antenas parabólicas con sus conversores y soportes.

Prohibiciones

Subirse a las torres y mástiles o manipular cualquier elemento del equipo de captación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Si desde la propia vivienda se detectan anomalías en la recepción de los canales disponibles, se llamará instalador autorizado.

Si las condiciones meteorológicas han sido adversas, desde la azotea u otros puntos del edificio que no entrañen peligro para el usuario, se deben hacer inspecciones visuales de posibles problemas en el sistema de captación: corrosión de la torre y el mástil, pérdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial de antenas, goteras en la base de la torre, etc.

Profesional

Debe realizar todas las operaciones que conlleven al buen estado del sistema, entre las que se destacan: reorientación de antenas y parabólicas que se hayan desviado; reparación de preamplificadores de antenas terrestres; reparación de conversores de parabólicas; sustitución de antenas u otro material dañado; sustitución de cables; ajuste de la tensión de los vientos y de la presión de las tuercas y tornillos; imprimación de pintura antioxidante en todo el material de soporte; y reparación de la impermeabilización de los anclajes del sistema.

Calendario

Por el usuario:

Ante cualquier anomalía el usuario debe dar aviso al instalador competente.

Se considera que una revisión está especialmente indicada cuando se hayan producido vendavales.

Cada año deberá realizar una inspección ocular del sistema de captación por si se detecta algún defecto.

Por el personal cualificado:

Se debe proceder a una revisión anual de todo el sistema de captación con atención prioritaria sobre todo lo que implique riesgo de desprendimiento de algún elemento del conjunto.

Observaciones

N2026A0778		EXP	FECHA DATA
01/07/2026			
14410441AC6		CSV	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion			

INSTALACIONES / TELECOMUNICACION

EQUIPO DE CABECERA Y RED DE DISTRIBUCION INTERIOR

Uso del elemento

Precauciones

La conexión a la toma de señal para radio, televisión, o en su caso el receptor de satélite, debe realizarse exclusivamente con los mecanismos normalizados apropiados.

Prescripciones

Se mantendrá la instalación alejada de cualquier fuente de humedad.

Prohibiciones

Manipular cualquier elemento del equipo de cabecera, o de las redes de distribución interior.

Ampliar el número de tomas de señal sin un recálculo de la instalación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

En instalaciones colectivas:

Mantener limpios y despejados los recintos de instalación de registro de telecomunicación superior e inferior donde se ubican los amplificadores, los registros secundarios y los patinejos verticales de distribución sin que se puedan utilizar para otros usos diferentes.

En instalaciones colectivas e individuales:

Comprobar la buena recepción de las emisoras y canales disponibles. Procurar el buen estado las tomas de señal.

Profesional

Comprobación y ajuste de la sintonía de los receptores de satélite; medición y ajuste del nivel de señal a la salida del equipo de cabecera; medición de señal en las tomas del usuario.

Calendario

Por el usuario:

Habitualmente el usuario debe dar aviso al instalador competente ante cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del sistema.

Por el personal cualificado:

Una vez al año con motivo de la revisión general deberá comprobar los niveles de señal a la salida del equipo de cabecera y en las tomas de usuario correspondientes, amplificadores de los canales terrestres, los receptores y moduladores de satélite (o amplificador de frecuencia intermedia), el cableado de distribución y la toma de señal, los recintos de instalación de registro de telecomunicación superior e inferior, los registros secundarios, de los patinejos verticales de distribución y de la arqueta de entrada de la canalización externa.

En edificios de más de 30 años de antigüedad, es de obligado cumplimiento realizar la ITE, Inspección Técnica del Edificio y de las instalaciones de Telecomunicación, reconocimiento que se debe pasar cada diez años.

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
1441041AC6		FECHA DATA	
CSV		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ENGENHEIROS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA		NAVARRA	
COAVN			

INSTALACIONES / TELECOMUNICACION

TELEFONIA

Uso del elemento

Precauciones

La conexión debe realizarse exclusivamente con los elementos normalizados apropiados.

Prescripciones

Se mantendrán en buen estado las redes de cableado con sus registros, los puntos de terminación de la red y los mecanismos de conexión del usuario.

Prohibiciones

Manipular cualquier elemento de la instalación, sea de la distribución exterior o del interior de la vivienda.

Conectar teléfonos, fax o modem que no posean su etiqueta de homologación.

Ampliar la red interior sin un asesoramiento y ejecución por parte de un instalador autorizado.

Mantenimiento del elemento

Usuario

En instalaciones colectivas:

Mantener limpio y despejado el armario o recinto o de instalaciones de telefonía donde se ubica el registro principal, sin que pueda albergar otros usos. Mantener limpios los patinillos previstos para las telecomunicaciones sin que se puedan utilizar para otros usos diferentes.

En instalaciones colectivas e individuales:

Comprobar la buena comunicación con los interlocutores y procurar el buen estado de recepción de las emisoras, canales disponibles y de las tomas de señal.

Profesional

Reparación completa de la instalación y reparación de cualquier desperfecto de la misma.

Calendario

Por el usuario:

Habitualmente el usuario debe dar aviso al instalador competente ante cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del sistema.

Por el personal cualificado:

Se deberá realizar una revisión general cada cinco años de la instalación con las reparaciones pertinentes, tanto las redes comunes que dependan del operador de telefonía como la red interior por parte de una empresa autorizada.

En edificios de más de 30 años de antigüedad, es de obligado cumplimiento realizar la ITE, Inspección Técnica del Edificio y de las instalaciones de Telecomunicación, reconocimiento que se debe pasar cada diez años.

Observaciones

N2026A0778		EXP	FECHA
14410441AC6		DATA	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion			
www.coavn.org/verificacion/egiztagarria			
VISADO			
BISATUA			
COAVN			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

INSTALACIONES / TELECOMUNICACION

VIDEO EN CIRCUITO CERRADO

Uso del elemento

Precauciones

El usuario debe conocer de antemano las condiciones del fabricante para su uso correcto.

Prescripciones

Se mantendrán en buen estado las cámaras, el cableado de distribución y el gestor centralizado con los monitores, alejados de cualquier fuente de humedad.

Prohibiciones

Manipular cualquier elemento de la instalación por parte del usuario.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Limpieza exterior de las cámaras, monitores y central de gestión con productos no abrasivos o disolventes que pongan en peligro la integridad de los materiales. Ante cualquier problema de funcionamiento se debe dar aviso a la empresa cualificada.

Profesional

Revisión completa de la instalación y reparación de cualquier desperfecto de la misma.

Entre sus trabajos estaría la revisión del estado de los soportes de las cámaras y de todo el materiales de la instalación. Los ajustes de los monitores y cámaras se realizarán de acuerdo a la documentación del fabricante.

Calendario

Por el usuario:

Habitualmente el usuario debe dar aviso al instalador competente ante cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del servicio.

Por el personal cualificado:

Una vez al año la empresa instaladora deberá comprobar la instalación, realizando los ajustes reparaciones pertinentes.

Observaciones

14410441AC6 CSV	N2026A0778 EXP	01/07/2026 FECHA DATA
VISADO BISATUA		
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA		

INSTALACIONES / TELECOMUNICACION

PORTERO Y VIDEOPORTERO ELECTRONICOS

Uso del elemento

Precauciones

Hay que tener en cuenta que cuando se llama a varios vecinos a la vez, sólo se establece comunicación con el último pulsado.

Prescripciones

La terminal del usuario debe estar en estado de reposo para poder recibir una llamada.

Prohibiciones

Manipular cualquier elemento de la instalación o ampliar el número de terminales de usuario.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Limpieza exterior de la placa y terminales interiores con productos no abrasivos. Ante cualquier problema de funcionamiento se debe dar aviso a la empresa cualificada.

Profesional

Revisión completa de la instalación y reparación de cualquier desperfecto de la misma.

En el caso de videoportero, se realizará la sustitución de las lámparas de la placa exterior; el ajuste de la nitidez de la imagen mediante la actualización del enfoque, la limpieza del objetivo, la limpieza del vidrio de protección y de las luminarias con sus lámparas.

Calendario

Por el usuario:

El usuario debe dar aviso al instalador competente ante cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del sistema.

Por el personal cualificado:

Una vez al año la empresa instaladora deberá comprobar la instalación, realizando los ajustes reparaciones pertinentes. En cualquier caso será preceptivo seguir las instrucciones del fabricante.

Observaciones

14410441AC6	N2026A0778	01/07/2026
CSV	EXP	FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria		
VISADO BISATUA		
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA		

INSTALACIONES / GAS

ARQUETA DE ACOMETIDA DE GAS

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier obra que se realice en la arqueta o su entorno, debe tener muy en cuenta ésta para no dañarla: vigilar dónde se hacen taladros, para no perforar la arqueta ni las canalizaciones. No realizar vertidos agresivos sobre ella, no forzarlas ni golpearlas evitando roturas de las canalizaciones o de sus juntas, no realizar trazados de otras instalaciones cerca de ellas.

Al abandonar durante un largo periodo el edificio, conviene comunicarlo a la Compañía Suministradora para su cierre.

Prescripciones

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

Prohibiciones

Manipular y modificar la llave de acometida de gas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Si se detecta la presencia de gases, comunicarlo inmediatamente a la Compañía Suministradora sin intentar manipular la llave.

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético, informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.

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

Calendario

Usuario:

Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Observaciones

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación, con sus características y trazado. Cualquier modificación posterior deberá quedar reflejada en nuevos planos.

N2026A0778		EXP	FECHA DATA
01/07/2026			
14410441AC6		CSV	
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

INSTALACIONES / GAS

CONTADOR DE GAS

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier obra que se realice en el entorno del contador, debe tener muy en cuenta éste para no dañarlo y previamente cortar las llaves de paso previas al mismo. No realizar vertidos agresivos sobre él, no forzarlo ni golpearlo evitando roturas del contador o de sus juntas, no realizar trazados de otras instalaciones cerca de él.

Prescripciones

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

Prohibiciones

Cerrar los huecos de ventilación del armario o local donde se aloja el contador.

Manipular y modificar el contador de gas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Si se detecta la presencia de gases, cerrar la llave de paso y comunicarlo inmediatamente a la Compañía Suministradora sin intentar manipular el contador.

Si se duda sobre el correcto funcionamiento del contador ponerse en contacto con la Compañía Suministradora para su revisión.

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético, informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.

La manipulación, tanto de la llave de los contadores como de cualquier otra llave que, formando parte de la instalación común, esté precintada sólo podrá ser realizada por una persona autorizada por la empresa suministradora.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas o anomalías en el contador o en sus juntas, así como de la limpieza, revisión y modificación del mismo en caso de ser necesario.

Calendario

Usuario:

Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Observaciones

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación, con sus características y trazado. Cualquier modificación posterior deberá quedar reflejada en nuevos planos.

14410441AC6		N2026A0778		01/07/2026	
CSV		EXP		FECHA DATA	
Verificable en www.coavn.org/verificacion					
www.coavn.org/verificacion					
VISADO BISATUA					
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA					

INSTALACIONES / GAS

ARMARIO DE REGULACIÓN Y REGULADORES DE GAS

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier obra que se realice en el entorno del regulador, debe tener muy en cuenta éste para no dañarlo y previamente cortar las llaves de paso previas al mismo. No realizar vertidos agresivos sobre él, no forzarlo ni golpearlo evitando roturas del regulador o de sus juntas, no realizar trazados de otras instalaciones cerca de él.

Antes de poner el regulador sobre una bombona móvil de gas butano o propano, comprobar que no existen ninguna llama cercana.

Prescripciones

Ante la falta de gas, cerrar todas las llaves del aparato y esperar entre 5 y 10 minutos para que se rearme el regulador de abonado (Gas Natural). Comprobar posteriormente la existencia de gas en los aparatos encendiendo alguno de ellos; en caso contrario, ponerse en contacto con un técnico.

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

Prohibiciones

Cerrar los huecos de ventilación del armario o local donde se aloja el regulador.

Manipular y modificar los reguladores.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Si se detecta la presencia de gases, cerrar la llave de paso y comunicarlo inmediatamente a la Compañía Suministradora sin intentar manipular el regulador. En caso de bombonas quitar el regulador y colocar la caperuza protectora

No encender la luz, ni pulsar el timbre, ni accionar interruptores ni aparatos eléctricos. Cualquier chispa podría ocasionar un incendio o explosión.

Abrir las puertas y ventanas para que la zona quede bien ventilada y se creen corrientes de aire que faciliten la salida inmediata del gas.

En caso de incendio alejar las bombonas de la acción del fuego

Si se duda sobre el correcto funcionamiento del regulador ponerse en contacto con la Compañía Suministradora o con algún técnico competente para su revisión.

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas o anomalías en el regulador o en sus juntas, así como de la limpieza, revisión y modificación del mismo en caso de ser necesario.

Calendario

Usuario:

Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Observaciones

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación, con sus características y trazado. Cualquier modificación posterior deberá quedar reflejada en nuevos planos.

N2026A0778	
EXP	FECHA DATA
14410441AC6	01/07/2026
Verificable en www.ccoyn.org/verificacion	
www.ccoyn.org/verificacion/validacion	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA OFIZIALA NAVARRA	

INSTALACIONES / GAS

TUBERÍAS E INSTALACIONES COMPLETAS

Uso del elemento

Precauciones

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

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

Prescripciones

Las conducciones de gas no pueden estar situadas en cielos rasos, doubles techos o similares. Tampoco pueden estar en contacto con conducciones de vapor, de agua caliente o de electricidad.

El gas natural y el gas ciudad son menos pesados que el aire. En caso de fuga se concentran en las partes altas. Son necesarias dos rejillas de ventilación en las partes inferior y superior de la pared que dé al exterior, de aquella habitación donde se encuentre la instalación.

Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de gas, debe contar con el asesoramiento de un técnico competente. Será necesario revisar y comprobar la instalación en los siguientes casos:

Variación del tipo o características del gas suministrado.

Variación de la presión de servicio de la red en torno al 30%.

Modificación total o parcial de algún tramo.

Prohibiciones

Manipular y modificar las redes.

Conectar tomas de tierra a la instalación de gas.

No se utilizarán las tuberías de la instalación de gas como conductores para la instalación de puesta a tierra.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación de que no existen fugas de gas y del aspecto adecuado que poseen las canalizaciones y válvulas.

Si se detecta una fuga de gas, cerrar la llave general de paso inmediatamente. Ventilar el espacio, no encender cerillas, ni pulsar timbres ni mecanismos eléctricos, evitar las chispas y avisar inmediatamente a la empresa instaladora de gas autorizada o el servicio de urgencias de la compañía. Realizar el mantenimiento que le compete por los aparatos concretos instalados en locales y vivienda.

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.

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

Calendario

Usuario:

Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Observaciones

EXP	Nº2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	1410441AC6	Verificable en www.cobv.org/verificacion	
VISADO			
SUSATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

INSTALACIONES / GAS

TUBOS FLEXIBLES

Uso del elemento

Precauciones

- Mantenerlas alejadas de focos de calor.
- No forzar los dobleces de los tubos.

Prescripciones

- Sustituir obligatoriamente, tubos flexibles que unen las bombonas con los aparatos
- Evitar que la conducción flexible de gas esté en contacto con la parte posterior del horno, o con cualquier otra fuente de calor.
- Los tubos flexibles de conexión del gas a los aparatos no deberán tener una longitud superior a 1,50 m, asegurando que las conexiones del aparato estén acopladas directamente y no bailen, sujetándose los extremos con unas abrazaderas.
- Antes de sustituir los tubos flexibles, asegurarse de que se encuentran cerradas las llaves de paso no existe posibilidad de producción de chispas o llamas en puntos cercanos.
- Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de gas, debe contar con el asesoramiento de un técnico competente.

Prohibiciones

- Cerrar los huecos de ventilación del local donde se alojan estas canalizaciones.
- Manipular los tubos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Si se detecta la presencia de gases, cerrar la llave de paso y ventilar el local.
- Verificar el estado de la canalización con agua jabonosa, nunca con llama. En caso de aparición de defectos, se procederá a la sustitución del tubo por un técnico competente.

Profesional

- La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.
- Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas o anomalías en el tubo o en sus juntas.

Calendario

- Se renovará la canalización antes de la fecha de caducidad indicada en la misma.

Usuario:

- Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años

Profesional:

- Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
- 5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Observaciones

- El tubo ha de tener perfectamente marcada su fecha de caducidad.

N2026A0778	
EXP	FECHA DATA
14410441AC6	01/07/2026
Verificable en www.ccoyn.org/verificacion	
www.ccoyn.org/verificacion	
VISADO	
BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	
CCOYN	

INSTALACIONES / GAS

LLAVES DE CORTE DE ABONADO Y APARATO

Uso del elemento

Precauciones

Deben disponerse llaves de corte en todas las derivaciones, de tal forma que en caso de avería en cualquier punto no deba interrumpirse todo el suministro.

Cualquier obra que se realice en el entorno de las llaves (o la simple colocación de muebles), debe tener muy en cuenta éstas para no dañarlas y mantenerlas en las debidas condiciones de seguridad y ventilación, cerrando las llaves de paso previas.

No realizar vertidos agresivos sobre ellas, no forzarlas ni golpearlas evitando roturas de las llaves o de sus juntas. No realizar trazados de otras instalaciones cerca de ellas.

Prescripciones

Cerrar las llaves de aparato cuando se proceda a la sustitución, modificación o mantenimiento de los mismos.

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

Prohibiciones

Amueblar alrededor de las llaves, dejándolas impracticables o sin ventilar.

Forzar y manipular los mecanismos de las llaves.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Vigilar el deterioro de las llaves de corte, gomas, canalizaciones, etc.

Cerrar la llave general del paso del gas y de los aparatos en ausencias prolongadas, o en caso de interrupción del suministro de gas.

Antes de abrir la llave general de paso comprobar que están cerrados los mandos de los aparatos.

Si se detecta la presencia de gases, cerrar la llave de paso y comunicarlo inmediatamente a algún técnico competente para su revisión sin intentar manipular ningún elemento.

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético, informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.

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

Calendario

Usuario:

Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Observaciones

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS INDUSTRIALES DE EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	14410441AC6	N2026A0778	01/07/2026
	FECHA DATA		
VISADO BISATUA		Verificable en www.coavn.org/verificacion	

INSTALACIONES / GAS

DEPÓSITOS

Uso del elemento

Precauciones

Se mantendrá el depósito protegido contra las agresiones y en las condiciones de seguridad especificadas en el proyecto del mismo.

El camión cisterna se situará en un punto próximo a la boca de carga y a una distancia de la misma señalada en el cuadro de distancias, de forma que su alejamiento de la zona, en caso de emergencia, no presente dificultades y pueda realizarse sin necesidad de maniobras.

Prescripciones

Deberán ser manipulados solamente por el personal del servicio técnico de la empresa suministradora.

Antes de comenzar el llenado de los depósitos deberá comprobarse la cantidad máxima que cada uno de ellos puede admitir y que la cisterna esté correctamente conectada a tierra; se acotará, en su caso, una zona de acuerdo con el reglamento respectivo.

En caso de que las operaciones se efectúen con poca luz, el distribuidor facilitará su linterna antideflagrante en aquellas instalaciones que estén obligadas a tenerla.

Deberá revisarse la instalación y realizar nuevamente las pruebas de servicio cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias: una variación del tipo o características del gas suministrado, un cambio de destino del edificio o una modificación o ampliación de la instalación que afecte a su totalidad o a un tramo.

Deberá comprobarse periódicamente la estanqueidad y funcionamiento de la válvula de exceso de flujo y del vaporizador.

Prohibiciones

No se manipulará ningún elemento de la instalación ni se limpiará el depósito con productos tóxicos.

No se modificarán las condiciones exteriores de ventilación y seguridad previstas en la instalación original del depósito, salvo con un proyecto específico.

El usuario no realizará ninguna modificación de las condiciones de la instalación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual del exterior para evitar posibles fugas.

Ante la existencia de fugas, deberá cerrarse la llave de paso correspondiente, ventilar y avisar a un técnico correspondiente sin encender luces o accionar mecanismos eléctricos.

Ante cualquier anomalía, el usuario deberá ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica de la empresa suministradora antes de realizar cualquier modificación en la instalación.

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir un certificado de mantenimiento en el que se haga constar los resultados de las operaciones realizadas.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas o anomalías en el contador o en sus juntas, así como de la limpieza, revisión y modificación del mismo en caso de ser necesario.

Calendario

Usuario:

Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento.

Profesional:

Cada 6 meses: Limpieza del filtro del vaporizador.

Cada año:

Comprobación de que la superficie de ventilación y los alrededores del depósito.

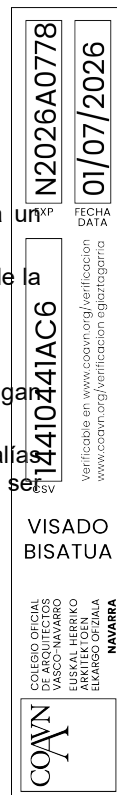
Medición del potencial entre el depósito y el suelo para que quede dentro de los márgenes permitido.

Verificación del estado de la canalización con agua jabonosa.

2 años: Comprobación de la presión de salida del regulador.

5 años: Realización de una prueba de estanqueidad, limpieza y pintura en los depósitos de superficie.

10 años: Realización de una prueba de estanqueidad, limpieza y pintura, en depósitos enterrados,



descubriéndose totalmente.

Observaciones



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

14410441AC6

CSV

14410441AC6

EXP

01/07/2026

FECHA
DATA

VISADO
BISATUA

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

TUBERIAS DE HIERRO DIN 2448 y DIN 2440

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier sustitución o manipulación debe hacerse por personal cualificado.

Prescripciones

Para conducción de agua caliente.

Prohibiciones

Los galvanizados no deben superar los 53 °C.

Utilizar con metales capaces de generar PAR GALVÁNICO.

Aguas agresivas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual de fugas, del estado del aislamiento y de los elementos de suspensión o guiado.

Profesional

Sustitución de tramos y todo tipo de manipulación

Eliminación de fugas de agua.

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Inspección visual o cuando se noten anomalías.

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

TUBERIAS DE POLÍMEROS: POLIETILENO, POLIBUTILENO, POLIPROPILENO, ETC.

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier sustitución o manipulación debe hacerse por personal cualificado.

Prescripciones

Cada tubería debe montarse con sus piezas especiales.

Prohibiciones

Conexión directa a la caldera.

No se montarán expuestos a la acción de rayos ultravioletas sin protección.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual de fugas, del estado del aislamiento y de los elementos de suspensión o guiado.

Profesional

Sustitución de tramos y todo tipo de manipulación

Eliminación de fugas de agua.

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Inspección visual o cuando se noten anomalías.

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV	14410441AC6	EXP	N2026A0778
					FECHA DATA	01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

TUBERIAS DE COBRE Y LATON

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier sustitución o manipulación debe hacerse por personal cualificado.

Prescripciones

Debe de utilizarse "soldadura dura"

Prohibiciones

No se debe de utilizar con metales capaces de generar PAR GALVÁNICO.

Aguas agresivas: Amoniacales y con Manganeseo.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual de fugas, del estado del aislamiento y de los elementos de suspensión o guiado.

Profesional

Sustitución de tramos y todo tipo de manipulación

Eliminación de fugas de agua

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Inspección visual o cuando se noten anomalías.

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

AISLAMIENTO - COQUILLAS

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier manipulación debe hacerse por personal cualificado.

Prescripciones

Hay que comprobar periódicamente su correcto estado. Se estará a lo dispuesto en él y en la UNE 100171. RITE 07 IT 3

Prohibiciones

Arrancado del aislamiento.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del correcto estado del aislamiento y de su protección exterior.

Profesional

Limpieza y revisión.

Sustitución de piezas.

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Inspección visual o cuando se noten anomalías.

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

PURGADORES DE AUTOMATICOS DE CIRCUITOS

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier sustitución debe hacerse por personal cualificado.

Prescripciones

Cada purgador debe montarse con sus piezas especiales.

Prohibiciones

Anulación o sustitución por un tornillo de cierre.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual de fugas y comprobación del cerrado total.

Profesional

Sustitución.

Eliminación de fugas de agua.

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Inspección visual o cuando se noten anomalías.

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	VISADO BISATUA	14410441AC6	N2026A0778
			CSV	EXP
			Verificable en www.coavn.org/verificacion	FECHA DATA 01/07/2026

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

CIRCULADORES PARA CALEFACCION

Uso del elemento

Precauciones

En calderas de combustible sólido deben situarse en el retorno.

Prescripciones

Deben montarse con juntas antivibratorias y con la tensión indicada.

Es recomendable la instalación de una bomba de reserva.

Prohibiciones

No superar la velocidad de 1,5 m/seg.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual de fugas, vibraciones, sobrecalentamientos.

En el caso de haber dos bombas por circuito se debe alternar su funcionamiento cada semana.

Profesional

Sustitución, reparación y todo tipo de manipulación

Eliminación de fugas de agua.

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Inspección visual o cuando se noten anomalías.

Profesional:

Hasta 10 bar no precisan mantenimiento

Mensualmente: Medición de potencia absorbida una vez al mes para instalaciones entre 100 y 1000 kw.

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	14410441AC6	N2026A0778
			CSV	EXP
			Verificable en www.coavn.org/verificacion	FECHA DATA 01/07/2026

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

VASO DE EXPANSIÓN CERRADO

Uso del elemento

Precauciones

Mantener el nivel de agua en los límites fijados mediante el manómetro de caldera.

Prescripciones

Para todo tipo de calderas.

Para calderas de más de 400 kW se aconseja un vaso por caldera.

Prohibiciones

Colocación de llaves entre la caldera y el vaso de expansión.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del correcto nivel de agua en el manómetro de la caldera.

Profesional

Comprobación del correcto funcionamiento de la válvula de seguridad.

Limpieza anual y revisión de los conductos de alimentación y desagüe.

Rellenado de la cámara de gases.

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Inspección visual o cuando se noten anomalías.

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EN NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	14410441AC6 CSV	N2026A0778 EXP	01/07/2026 FECHA DATA

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

VASO DE EXPANSIÓN ABIERTO

Uso del elemento

Precauciones

Mantener el nivel de agua en los límites fijados.

Prescripciones

Para calderas de combustible sólido preferentemente.

Debe de aislarse térmicamente.

Prohibiciones

Colocación de llaves entre la caldera y el vaso de expansión.

El agua no puede superar los 95° C

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del correcto nivel de agua.

Comprobación del correcto desagüe y de la canalización.

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético, informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.

Limpieza y revisión de los conductos de alimentación y desagüe.

Regulación de la potencia de la bomba de circulación.

Calendario

Usuario:

Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años

Cada mes comprobación de los indicadores y niveles, la primera al inicio de temporada.

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Observaciones

COAVN	14410441AC6	EXP	N2026A0778	FECHA	01/07/2026
		DATA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA		Verificable en www.coavn.org/verificacion			
VISADO		BISATUA			
NAVARRA					

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

RADIADORES DE ALUMINIO

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier sustitución o ampliación debe hacerse por personal cualificado.

Si bien la colocación de recipientes de agua en los radiadores puede mejorar el grado de humedad relativa de las habitaciones para conseguir un ambiente más agradable, hay que considerar que en determinadas situaciones de temperatura exterior y ante la falta de una suficiente ventilación interior, pueden aparecer humedades de condensación en los paramentos.

Prescripciones

Deben purgarse ante una caída anómala de temperatura.

Regular los radiadores de las habitaciones que no se utilicen

Limpiar los radiadores periódicamente con un paño húmedo, estando apagada la instalación.

Cuando haya peligro de fuertes heladas dejar en marcha lenta la caldera.

Prohibiciones

Tapar o cubrir parcialmente porque disminuye su emisión calorífica.

Cargar sobre ellos ningún tipo de peso.

Dejar sin agua la instalación, incluso en periodos en que no funcione.

Los radiadores nunca funcionarán a temperatura superior a 90 °C

Mantenimiento del elemento

Usuario

Purgado semanal en el primer año para evitar la acumulación de gases generados por el radiador.

Purgado al principio de la temporada de calefacción o después de cualquier reparación en la instalación.

Ajuste de la potencia de emisión por medio de la llave de regulación.

Las labores de pintado se harán en frío.

Debe conservar la documentación técnica de la instalación. En caso de avería acudir al servicio técnico correspondiente

Profesional

Sustitución del radiador, de su llave o detentor y su ampliación.

Eliminación de pérdidas de agua.

Calendario

Usuario: Deben purgarse ante una caída anómala de temperatura.

Profesional:

Anualmente:

Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Regulación primaria de la llave o regulación del detentor

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA DATA		
14410441AC6			
CSV			
VISADO		BISATUA	
COAVN		NAVARRA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA			

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

PANELES DE CHAPA DE ACERO

Uso del elemento

Precauciones

- Cualquier sustitución o ampliación debe hacerse por personal cualificado.
- El montaje con otros materiales evitará el PAR GALVANICO.

Prescripciones

- Deben purgarse ante una caída anómala de temperatura.
- Regular los radiadores de las habitaciones que no se utilicen
- Limpiar los radiadores periódicamente con un paño húmedo, estando apagada la instalación.
- Cuando haya peligro de fuertes heladas dejar en marcha lenta la caldera.

Prohibiciones

- No se deben de tapar o cubrir parcialmente.
- No se debe de cargar sobre ellos ningún tipo de peso.
- No dejar nunca sin agua la instalación, incluso en periodos en que no funcione.
- Los radiadores nunca funcionarán a temperatura superior a 90 °C

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Purgado al principio de la temporada de calefacción o después de cualquier reparación en la instalación.
- Ajuste de la potencia de emisión por medio de la llave de regulación.
- Las labores de pintado se harán en frío.
- En caso de avería acudir al servicio técnico correspondiente

Profesional

- La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.
- Sustitución del radiador, de su llave o detentor y su ampliación.
- Eliminación de pérdidas de agua.

Calendario

Usuario:

- Deben purgarse ante una caída anómala de temperatura.

Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años.

Profesional:

- Regulación primaria de la llave o regulación del detentor.

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

15 años: Inspección completa de la instalación

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO ARQUITECTOS EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	1441041AC6	EXP	N2026A0778	FECHA DATA
		CSV		01/07/2026	

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

el VISADO
BISATUA

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

RADIADORES DE CHAPA DE ACERO

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier sustitución o ampliación debe hacerse por personal cualificado.

El montaje con otros materiales evitará el PAR GALVANICO.

Si bien la colocación de recipientes de agua en los radiadores puede mejorar el grado de humedad relativa de las habitaciones para conseguir un ambiente más agradable, hay que considerar que en determinadas situaciones de temperatura exterior y ante la falta de una suficiente ventilación interior, pueden aparecer humedades de condensación en los paramentos.

Prescripciones

Deben purgarse ante una caída anómala de temperatura.

Regular los radiadores de las habitaciones que no se utilicen

Limpiar los radiadores periódicamente con un paño húmedo, estando apagada la instalación.

Cuando haya peligro de fuertes heladas dejar en marcha lenta la caldera.

Prohibiciones

No se deben de tapar o cubrir parcialmente porque disminuye su emisión calorífica.

No se debe de cargar sobre ellos ningún tipo de peso.

No dejar nunca sin agua la instalación, incluso en periodos en que no funcione.

Los radiadores nunca funcionarán a temperatura superior a 90 °C

Mantenimiento del elemento

Usuario

Purgado al principio de la temporada de calefacción o después de cualquier reparación en la instalación.

Ajuste de la potencia de emisión por medio de la llave de regulación.

Las labores de pintado se harán en frío.

Debe conservar la documentación técnica de la instalación. En caso de avería acudir al servicio técnico correspondiente

Profesional

Sustitución del radiador, de su llave o detentor y su ampliación.

Eliminación de pérdidas de agua.

Calendario

Usuario: Deben purgarse ante una caída anómala de temperatura.

Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años.

Profesional:

Anualmente:

Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Regulación primaria de la llave o regulación del detentor.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	14410441AC6	N2026A0778
			CSV	EXP
			Verificable en www.coavn.org/verificacion	FECHA DATA 01/07/2026

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

RADIADORES ELECTRICOS

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier manipulación debe hacerse por personal cualificado salvo los mandos del frontal.

Si bien la colocación de recipientes de agua en los radiadores puede mejorar el grado de humedad relativa de las habitaciones para conseguir un ambiente más agradable, hay que considerar que en determinadas situaciones de temperatura exterior y ante la falta de una suficiente ventilación interior, pueden aparecer humedades de condensación en los paramentos.

Prescripciones

Hay que comprobar periódicamente su correcto funcionamiento.

Prohibiciones

Manipulación de partes interiores o del suministro electricidad.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del correcto funcionamiento de la caldera:

- Producción de calor cuando se la demande.
- Total ausencia de olores.
- Ante cualquier disfunción debe llamarse al servicio técnico

Profesional

Limpieza anual y revisión del aparato preferiblemente antes de la temporada de calefacción.

Sustitución de piezas.

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Comprobación de los indicadores.

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

Nº 2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA DATA	
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiatzagarria	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

RADIADORES DE HIERRO FUNDIDO

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier sustitución o ampliación debe hacerse por personal cualificado.

Si bien la colocación de recipientes de agua en los radiadores puede mejorar el grado de humedad relativa de las habitaciones para conseguir un ambiente más agradable, hay que considerar que en determinadas situaciones de temperatura exterior y ante la falta de una suficiente ventilación interior, pueden aparecer humedades de condensación en los paramentos.

Prescripciones

Deben purgarse ante una caída anómala de temperatura.

Regular los radiadores de las habitaciones que no se utilicen

Limpiar los radiadores periódicamente con un paño húmedo, estando apagada la instalación.

Cuando haya peligro de fuertes heladas dejar en marcha lenta la caldera.

Prohibiciones

No se deben de tapar o cubrir parcialmente porque disminuye la emisión calorífica.

No se debe de cargar sobre ellos ningún tipo de peso.

No dejar nunca sin agua la instalación, incluso en periodos en que no funcione.

Los radiadores nunca funcionarán a temperatura superior a 90 °C

Mantenimiento del elemento

Usuario

Purgado al principio de la temporada de calefacción o después de cualquier reparación en la instalación.

Ajuste de la potencia de emisión por medio de la llave de regulación.

Las labores de pintado se harán en frío.

Debe conservar la documentación técnica de la instalación. En caso de avería acudir al servicio técnico correspondiente

Profesional

Sustitución del radiador, de su llave o detentor y su ampliación.

Eliminación de pérdidas de agua.

Calendario

Usuario:

Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años.

Profesional:

Regulación primaria de la llave o regulación del detento

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA DATA	
4410441AC6		CSV	
VISADO		BISATUA	
COAVN		NAVARRA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA		Verificable en www.coavn.org/verificacion	

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

LLAVE MONOTUBULAR

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier sustitución debe hacerse por personal cualificado.

La longitud del tubo de impulsión estará de acuerdo con la longitud del radiador.

Prescripciones

Cada llave debe montarse con sus piezas especiales.

Prohibiciones

Manipulación de la regulación primaria por el usuario.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual de fugas y comprobación del cerrado total.

Profesional

Sustitución y todo tipo de manipulación en la regulación primaria.

Eliminación de fugas de agua.

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Inspección visual o cuando se noten anomalías.

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EN NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

LLAVE TERMOSTATICA

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier sustitución debe hacerse por personal cualificado.

Prescripciones

Cada llave debe montarse con sus piezas especiales.

Prohibiciones

Manipulación de la regulación primaria por el usuario.

Instalación detrás de cortinas o de otros elementos que impidan la total circulación de aire.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual de fugas y comprobación del cerrado total.

Profesional

Sustitución y todo tipo de manipulación en la regulación primaria.

Eliminación de fugas de agua.

Limpieza del cabezal.

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Inspección visual o cuando se noten anomalías.

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

DETENTOR

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier sustitución debe hacerse por personal cualificado.

Prescripciones

Cada llave debe montarse con sus piezas especiales.

Regulación de caudales de retorno en los radiadores. Condiciona la alimentación.

Prohibiciones

Manipulación de la regulación por el usuario.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual de fugas y comprobación del cerrado total.

Profesional

Sustitución y todo tipo de manipulación en la regulación.

Eliminación de fugas de agua.

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Inspección visual o cuando se noten anomalías.

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

PURGADORES DE RADIADORES

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier sustitución debe hacerse por personal cualificado.

Prescripciones

Cada purgador debe montarse con sus piezas especiales.

Prohibiciones

Anulación o sustitución por un tornillo de cierre.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual de fugas y comprobación del cerrado total.

Purgado cada vez que se note una caída anómala de temperatura.

Con radiadores de aluminio se purgará cada semana en las dos primeras temporadas de calefacción.

Profesional

Sustitución.

Eliminación de fugas de agua.

Calendario

Usuario:

Semanalmente: Inspección visual o cuando se noten anomalías.

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	14410441AC6 CSV	N2026A0778 EXP	01/07/2026 FECHA DATA

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

CENTRALITA ELECTRONICA

Uso del elemento

Precauciones

- Montaje estricto según las indicaciones y esquemas de la casa fabricante.
- Se instalará con válvula mezcladora y sonda exterior.

Prescripciones

- Para calderas de combustible líquido y gaseoso.
- Para instalaciones centralizadas o individuales de más de 40 Kw

Prohibiciones

- La temperatura mínima del circuito primario será de 50 °C

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Comprobación del nivel de confort.
- Comprobación funcionamiento.

Profesional

- Control mensual de todas las variables que controla la centralita.
- Ajuste de la programación.

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Comprobación de los indicadores programados por el servicio de mantenimiento.

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
				Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

CALDERAS CENTRALIZADAS DE COMBUSTIBLE SOLIDO

Uso del elemento

Precauciones

- Cualquier manipulación debe hacerse por personal cualificado.
- Control de la abertura de tiro. No dejar nunca la puerta del hogar abierta.
- Limpieza del cenicero.

Prescripciones

- Hay que comprobar semanalmente su correcto funcionamiento.
- El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.
- El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

Prohibiciones

- Manipulación de partes interiores, de los sistemas de alimentación automática y electricidad y de las centralitas de nación.
- Modificar las ventilaciones de los recintos donde se ubiquen.
- Llenado del circuito con la caldera caliente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del correcto funcionamiento de la caldera:

- Niveles de los controles en los valores prefijados.
- Producción de calefacción y agua caliente sanitaria cuando se la demande.
- Presión de agua en el manómetro que será la determinada en la puesta en marcha.
- Ante cualquier disfunción debe llamarse al servicio técnico.
- Temperatura mínima del hogar 60 °C.
- Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólido

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético, informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.

Operaciones mínimas:

- Limpieza y revisión de la caldera preferiblemente antes de la temporada de calefacción.
- Sustitución de piezas.
- Revisión de niveles y del resto de componentes imprescindibles para el servicio (bombas, centralitas de programación, vaso de expansión, etc.).

Calendario

Usuario:

Cada semana comprobación de los indicadores y niveles de la caldera

Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Observaciones

EXP	FECHA
N2026A0778	01/07/2026
DATA	
CSV	
14410441AC6	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA	
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	
NAVARRA	
VISADO	
BISATUA	

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

CALDERAS CENTRALIZADAS DE GAS

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier manipulación debe hacerse por personal cualificado.

Prescripciones

Hay que comprobar semanalmente su correcto funcionamiento.

El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

Prohibiciones

Manipulación de partes interiores, de los suministros de gas y electricidad y de las centralitas de programación.

Modificar las ventilaciones de los recintos donde se ubiquen.

Evitar la proximidad de depósito de material inflamable, canalizaciones, líneas de alta tensión, entradas a locales habitados o ventanas de sótanos, motores eléctricos o de explosión.

El depósito deberá ir acompañado de un documento de garantía y recomendaciones de uso.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del correcto funcionamiento de la caldera:

- Niveles de los controles en los valores prefijados.
- Producción de calefacción y agua caliente sanitaria cuando se la demande.
- Total ausencia de olores.
- Presión de agua en el manómetro que será la determinada en la puesta en marcha.
- Ante cualquier disfunción debe llamarse al servicio técnico.
- Temperatura mínima del circuito primario 60 °C.
- Una vez al mes, comprobar: temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida, temperatura ambiente de sala de máquinas y temperatura de los gases de combustión

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.

Operaciones mínimas:

- Limpieza y revisión de la caldera preferiblemente antes de la temporada de calefacción.
- Sustitución de piezas.
- Revisión de niveles y del resto de componentes imprescindibles para el servicio (bombas, centralitas de programación, vaso de expansión, etc.).

Calendario

Usuario: Cada semana comprobación de los indicadores y niveles de la caldera

Profesional:

Anualmente:

Se realizará una limpieza superficial del depósito, se comprobará el funcionamiento del vaporizador y se revisarán las válvulas

Operaciones de mantenimiento del manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

2 años: Se inspeccionará el estado de las canalizaciones y la presión de salida del regulador.

4 años: Se revisarán los niveles, válvulas, reguladores ... del depósito

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

5 o 10 años: Se realizará la prueba de estanqueidad, limpieza y pintura

N2026A0778	
EXP	FECHA DATA
14410441AC6	01/07/2026
Verificable en www.cobv.org/verificacion www.cobv.org/verificacion	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

10 o 12 años: Dependiendo si son superficiales o enterrados, se realizará el timbrado del depósito, siguiendo las condiciones del reglamento que indique el suministrador.

Observaciones



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO
BISATUA

CSV14410441AC6

EXP N2026A0778

FECHA DATA01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

CALDERAS CENTRALIZADAS DE GASOLEO

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier manipulación debe hacerse por personal cualificado.

Prescripciones

Hay que comprobar semanalmente su correcto funcionamiento.

El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

Prohibiciones

Manipulación de partes interiores, de los suministros de gasóleo, quemador, electricidad y de las centralitas de programación.

Modificar las ventilaciones de los recintos donde se ubiquen.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del correcto funcionamiento de la caldera:

- Niveles de los controles en los valores prefijados.
- Producción de calefacción y agua caliente sanitaria cuando se la demande.
- Presión de agua en el manómetro que será la determinada en la puesta en marcha.
- Ante cualquier disfunción debe llamarse al servicio técnico.
- Temperatura mínima del circuito primario 60 °C.
- Una vez al mes, comprobar: temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida, temperatura ambiente de sala de máquinas y temperatura de los gases de combustión
- Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólido
- Los depósitos enterrados no soportarán cargas superiores a las previstas en proyecto.
- Se dispondrá de documentos técnicos referentes al funcionamiento de la caldera.

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.

Operaciones mínimas:

- Periódicamente se comprobará la superficie del depósito para pintar las zonas deterioradas
- Limpieza y revisión de la caldera preferiblemente antes de la temporada de calefacción.
- Sustitución de piezas.
- Revisión de niveles y del resto de componentes imprescindibles para el servicio (bombas, centralitas de programación, vaso de expansión, etc.).

Calendario

Usuario:

Encargar a una empresa mantenedora autorizada la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años

Cada semana comprobación de los indicadores y niveles de la caldera Profesional:

Mensualmente:

Se limpiará el filtro de aceite cuando la instalación esté en funcionamiento

Anualmente:

Al final de la temporada se limpiará el depósito, la cubeta y las arquetas

Se comprobará la estanqueidad de la válvula y la presión del muelle.

Se engrasará la bomba si existe.

Operaciones de mantenimiento del manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA	DATA	
Verificable en www.ccoyn.org/verificacion www.ccoyn.org/verificacion agiatagarría			
14410441AC6			
CSV			
VISADO			
BISATUA			
COLLEO OFICIAL			
DE ARQUITECTOS			
Y TECNICO			
EUSKAL HERRIKO			
ARKITEKTEN			
ELKARGO OFIZIALA			
NAVARRA			
CCOYN			

Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

2 años:

Se limpiará y comprobará las válvulas de cierre, retención y seguridad del sistema y sus canalizaciones.
Se limpiará el fondo del depósito de gasóleo

5 años:

Se comprobará la estanqueidad de válvulas, canalizaciones y bombas de aspiración.

Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

15 años:

Inspección completa de la instalación

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
				Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

CALDERAS INDIVIDUAL ELECTRICA

Uso del elemento

Precauciones

- Cualquier manipulación debe hacerse por personal cualificado.
- Cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de un técnico especialista.

Prescripciones

- Hay que comprobar semanalmente su correcto funcionamiento.
- El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.
- El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

Prohibiciones

- Manipulación de partes interiores, el suministro electricidad y de las centralitas de programación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Comprobación del correcto funcionamiento de la caldera:
 - Niveles de los controles en los valores prefijados.
 - Producción de calefacción y agua caliente sanitaria cuando se la demande.
 - Presión de agua en el manómetro que será la determinada en la puesta en marcha.
 - Ante cualquier disfunción debe llamarse al servicio técnico.

Profesional

Anualmente en todo tipo de potencias.

La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.

- Limpieza y revisión de la caldera preferiblemente antes de la temporada de calefacción.
- Sustitución de piezas.
- Revisión de niveles y del resto de componentes imprescindibles para el servicio (bombas, centralitas de programación, vaso de expansión, etc.).
- Revisión de la instalación eléctrica de alimentación y de sus protecciones (diferencial y magnetotérmico)

Calendario

Usuario:

Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años.

Siempre que se ponga en marcha la caldera se comprobarán dos cosas: la presión de agua de manómetro que ha de estar en los límites establecidos en las instrucciones y el color de la llama que debe ser azulada.

Mensualmente: Se revisarán los indicadores y niveles de la caldera.

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

15 años: Inspección completa de la instalación

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
14410441AC6		FECHA DATA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA		VISADO BISATUA	
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA		NAVARRA	
COAVN			

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

CALDERAS INDIVIDUALES DE COMBUSTIBLE SÓLIDO

Uso del elemento

Precauciones

- Cualquier manipulación debe hacerse por personal cualificado salvo los mandos del frontal.
- Control de la abertura del tiro. No dejar nunca la puerta del hogar abierta.

Prescripciones

- Hay que comprobar periódicamente su correcto funcionamiento.
- El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.
- El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

Prohibiciones

- Manipulación de partes interiores.
- Cegar las ventilaciones de los recintos donde se ubiquen.
- Rellenar el circuito de agua con la caldera caliente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Comprobación del correcto funcionamiento de la caldera:
 - Control de la temperatura del circuito de calefacción y agua caliente sanitaria que estará siempre por debajo de los 90 °C.
 - Nivel de agua del vaso de expansión si éste es abierto.
 - Presión de agua en el manómetro que será la determinada en la puesta en marcha.
 - Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos
- Ante cualquier disfunción debe llamarse al servicio técnico.

Profesional

- La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.
- Limpieza y revisión de la caldera preferiblemente antes de la temporada de calefacción.
- Sustitución de piezas.
- Presión del vaso de expansión si este es cerrado.

Calendario

- Por el usuario:
 - Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años.
- Diariamente:
 - Limpieza de los residuos de hogar
- Mensualmente:
 - Comprobación de los indicadores y niveles de la caldera.
- Profesional:
 - Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa Fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
 - 5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE), IT 4 (tabla 4.3.1).

Observaciones

CSV	N2026A0778	01/07/2026
FECHA DATA		
Verificable en www.cobv.org/verificacion	4410441AC6	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA		
NAVARRA		
VISADO		
BISATUA		

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

CALDERAS INDIVIDUALES DE GAS

Uso del elemento

Precauciones

- Cualquier manipulación debe hacerse por personal cualificado salvo los mandos del frontal.
- Cualquier anomalía se pondrá en conocimiento del técnico especialista.
- El usuario dispondrá de documentos técnicos referentes al funcionamiento de la caldera.
- El local en el que se sitúe la caldera permanecerá sin olores a gas, de lo contrario se contará inmediatamente el suministro, se ventilará abundantemente el local y se avisará al técnico mantenedor y la empresa suministradora, todo ello sin pulsar interruptores, enchufar cualquier instrumento eléctrico ni encender llamas en la vivienda.

Prescripciones

- Hay que comprobar periódicamente su correcto funcionamiento.
- El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.
- El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

Prohibiciones

- Manipulación de partes interiores o de los suministros de gas y electricidad.
- Es imprescindible respetar las rejillas de ventilación de que dispone el cuarto de la caldera, dejándolo siempre libre y sin obstáculos como armario, cortinas y otros objetos que pudieran impedir su correcto funcionamiento

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Comprobación del correcto funcionamiento de la caldera
 - Producción de calefacción y agua caliente sanitaria cuando se la demande (calderas mixtas)
 - Que las llamas del mechero o quemador sean de color azulado
 - Total ausencia de olores.
 - Presión de agua en el manómetro, que será la determinada en la puesta en marcha.
 - Ante cualquier disfunción debe llamarse al servicio técnico.
 - Una vez al mes, comprobar: temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida, temperatura ambiente de sala de máquinas y temperatura de los gases de combustión

Profesional

- La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.
- Limpieza y revisión de la caldera preferiblemente antes de la temporada de calefacción.
- Sustitución de piezas.
- Presión del vaso de expansión.

Calendario

Usuario:

- Mensualmente: Comprobación de los indicadores y niveles de la caldera.
- 2 años: Revisión de la caldera de gas obligatoria en el País Vasco.

Profesional:

- Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
- 5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE), IT 4 (tabla 4.3.1).
- 15 años: Inspección completa de la instalación.

Observaciones

N2026A0778	01/07/2026
EXP	FECHA DATA
14410247AC6	Verificable en www.cobv.org/verificacion www.cobv.org/verificacion
CSV	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y INGENIEROS DE LA EDIFICACIÓN EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

CALDERAS INDIVIDUALES DE GASOLEO

Uso del elemento

Precauciones

- Cualquier manipulación debe hacerse por personal cualificado salvo los mandos del frontal.
- Cualquier anomalía se pondrá en conocimiento del técnico especialista.
- El usuario dispondrá de documentos técnicos referentes al funcionamiento de la caldera.

Prescripciones

- Hay que comprobar periódicamente su correcto funcionamiento.
- El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.
- El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

Prohibiciones

- Manipulación de partes interiores o de los suministros de gasóleo y electricidad.
- Es imprescindible respetar las rejillas de ventilación de que dispone el cuarto de la caldera, dejándolo siempre libre y sin obstáculos como armario, cortinas y otros objetos que pudieran impedir su correcto funcionamiento

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del correcto funcionamiento de la caldera:

- Producción de calefacción y agua caliente sanitaria cuando se la demande.
- Total ausencia de olores de gases quemados.
- Presión de agua en el manómetro que será la determinada en la puesta en marcha.
- Una vez al mes: temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida, temperatura ambiente de sala de máquinas y temperatura de los gases de combustión
- Una vez al mes, comprobar: temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida, temperatura ambiente de sala de máquinas y temperatura de los gases de combustión
- Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólido
- Ante cualquier disfunción debe llamarse al servicio técnico.

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.

- Limpieza y revisión de la caldera preferiblemente antes de la temporada de calefacción.
- Sustitución de piezas.
- Presión del vaso de expansión.

Calendario

Usuario:

Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años.

Mensualmente: Comprobación de los indicadores y niveles de la caldera.

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE) IT 4 (tabla 4.3.1).

15 años: Inspección completa de la instalación

Observaciones

N2026A0770	
EXP	FECHA DATA
14410441AC6	01/07/2026
Verificable en www.ccavn.org/verificacion	
www.ccavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

APARATOS AUTONOMOS DE GAS. ESTUFAS Y RADIADORES

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier manipulación debe hacerse por personal cualificado salvo los mandos del frontal.

Prescripciones

Hay que comprobar periódicamente su correcto funcionamiento.

Mínimo de ventilación: 3 Renovaciones cada hora.

Prohibiciones

Manipulación de partes interiores o de los suministros de gas y electricidad.

Las ventilaciones de los recintos donde se ubiquen no son modificables.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del correcto funcionamiento de la caldera:

- Producción de calor cuando se la demande.
- Que las llamas del mechero o quemador sean de color azulado
- Total ausencia de olores.
- Ante cualquier disfunción debe llamarse al servicio técnico.

Profesional

Limpieza y revisión del aparato preferiblemente antes de la temporada de calefacción.

Sustitución de piezas.

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Comprobación de los indicadores y niveles de la caldera.

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	14410441AC6 CSV	N2026A0778 EXP	01/07/2026 FECHA DATA
VISADO BISATUA			
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria			

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

TERMOSTATO AMBIENTE PROGRAMABLE O DE CONTACTO

Uso del elemento

Precauciones

Montaje estricto según las indicaciones y esquemas de la casa fabricante.

Prescripciones

Para calderas de combustible líquido y gaseoso.

Para instalaciones individuales de menos de 40 kW

Prohibiciones

Anulación del termostato por puente eléctrico.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del nivel de confort.

Comprobación funcionamiento (arranque y parada de la caldera en modo calefacción)

Profesional

Sustitución.

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Comprobación de los indicadores programados por el servicio de mantenimiento.

Adecuación horaria en los termostatos programables.

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

APARATOS DE MEDIDA: TERMOMETROS, HIDRÓMETROS, PIROSTATOS, TERMOSTATOS, ETC.

Uso del elemento

Precauciones

Montaje estricto según las indicaciones y esquemas de la casa fabricante.

Prescripciones

Para todo tipo de instalaciones.

Prohibiciones

Anulación de aparatos de medida contemplados en el proyecto.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación funcionamiento y niveles según su función.

Inspección visual de fugas.

Profesional

Sustitución.

Comprobación funcionamiento y niveles según su función.

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Inspección visual o cuando se noten anomalías.

Profesional:

Anualmente: Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026

INSTALACIONES / CLIMATIZACIÓN

TUBERIAS DE AGUA Y ACCESORIOS

Uso del elemento

Precauciones

En este tipo de elementos de las instalaciones el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación, salvo la precaución debida ante los taladros en paramentos para no afectar a posibles tuberías.

Prescripciones

En este tipo de elementos de las instalaciones el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación.

Prohibiciones

En las canalizaciones vistas los conductos no deben ser objeto de ninguna manipulación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Conveniencia de establecer una figura única, sea empresa contratada, equipo propio o coordinador cualificado, que asuma la responsabilidad total (salvo la que los reglamentos reserven al titular de la instalación) de la implantación oportuna y de la gestión permanente de los programas de mantenimiento e incidencias mecánicas y los de mantenimiento sanitario (limpiezas y desinfecciones) de los equipos evaporativos y los dispositivos de dosificación, almacenamiento y control para los tratamientos del agua.

El usuario prácticamente no tiene que intervenir en el normal funcionamiento de esta parte de la instalación. Al usuario le corresponde en todo caso la inspección visual de aquellas partes vistas y la posible detección de anomalías como fugas, condensaciones, corrosiones, pérdida del aislamiento, etc., con el fin de dar aviso a la empresa mantenedora.

Puede asimismo realizar labores de limpieza exterior cuando las tuberías sean vistas.

Profesional

La revisión de las tuberías y sus accesorios, y la posterior subsanación de cualquier desperfecto que se haya producido debe correr exclusivamente a cargo del personal especializado.

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Limpieza exterior para conductos y accesorios vistos.

Profesional:

Mensualmente: Comprobación de los niveles de agua.

Anualmente: Comprobación de la estanqueidad de los circuitos de distribución.

2 años: Comprobación de la estanqueidad de las válvulas; revisión y limpieza de filtros; comprobación de la integridad de las coquillas aislantes y realización de posibles reparaciones y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

15 años: Inspección completa de la instalación.

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA DATA		
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

INSTALACIONES / CLIMATIZACIÓN

TORRES DE REFRIGERACION O ENFRIAMIENTO

Uso del elemento

Precauciones

En este tipo de elementos de las instalaciones el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación concreta.

Prescripciones

En este tipo de elementos el usuario no tiene que tomar ninguna medida especial para el correcto uso de la instalación.

Prohibiciones

No se debe colocar ningún objeto que obstaculice el movimiento del aire en la torre. Tampoco debe ser objeto de ninguna manipulación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Conveniencia de establecer una figura única, sea empresa contratada, equipo propio o coordinador cualificado, que asuma la responsabilidad total (salvo la que los reglamentos reserven al titular de la instalación) de la implantación oportuna y de la gestión permanente de los programas de mantenimiento e incidencias mecánicas y los de mantenimiento sanitario (limpiezas y desinfecciones) de los equipos evaporativos y los dispositivos de dosificación, almacenamiento y control para los tratamientos del agua.

El usuario prácticamente no tiene que intervenir en el normal funcionamiento de estos elementos de la instalación. Al usuario le corresponde en todo caso la inspección visual por si detecta algún comportamiento anormal para dar aviso a la empresa mantenedora.

Puede asimismo realizar labores de limpieza exterior que estén a su alcance.

Profesional

A la empresa mantenedora le corresponde la revisión total de estas torres y de los circuitos que las unen con las enfriadoras de agua a las que sirven. En particular debe controlarse el estado de los ventiladores, el separador de gotas, los aspersores o difusores, el material de relleno, la llave de recarga de agua, el rebosadero, y las tuberías, entre otros.

Calendario

Usuario:

Anualmente: Se aconseja una limpieza exterior del cuerpo de la torre en función de la potencia de la instalación.

Profesional:

Anualmente:

Los generadores de frío de potencia térmica nominal instalada mayor de 12 Kw serán inspeccionados periódicamente que comprenderá:

- Análisis y evaluación del rendimiento
- Inspección del registro oficial de las operaciones de mantenimiento, relacionadas con el generador de frío, para verificar su realización periódica, así como el cumplimiento y adecuación del manual de Uso y Mantenimiento a la instalación existente
- La inspección incluirá la instalación de energía solar, caso de existir, y comprenderá la evaluación de la contribución de energía solar al sistema de refrigeración solar

La revisión del ventilador, los difusores o aspersores, el material de relleno, el desagüe, etc. y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

2 años: Drenaje y limpieza del circuito de la torre de refrigeración.

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

15 años: Inspección completa de la instalación.

Observaciones

N2026A0778	
EXP	FECHA DATA
01/07/2026	
14410441AC6	
Verificable en www.coavn.org/verificacion	
www.coavn.org/verificacion	
VISADO	
BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA	
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	
NAVARRA	

INSTALACIONES / CLIMATIZACIÓN

CONDUCTOS DE AIRE Y ACCESORIOS

Uso del elemento

Precauciones

En este tipo de elementos de las instalaciones el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación.

Prescripciones

En este tipo de elementos de las instalaciones el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación.

Prohibiciones

En las canalizaciones vistas los conductos no deben ser objeto de ninguna manipulación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Conveniencia de establecer una figura única, sea empresa contratada, equipo propio o coordinador cualificado, que asuma la responsabilidad total (salvo la que los reglamentos reserven al titular de la instalación) de la implantación oportuna y de la gestión permanente de los programas de mantenimiento e incidencias mecánicas y los de mantenimiento sanitario (limpiezas y desinfecciones) de los equipos evaporativos y los dispositivos de dosificación, almacenamiento y control para los tratamientos del agua.

El usuario prácticamente no tiene que intervenir en el normal funcionamiento de esta parte de la instalación. Al usuario le corresponde en todo caso la inspección visual de aquellas partes vistas y la posible detección de anomalías como roturas, pérdida del aislamiento, desprendimientos, etc., con el fin de dar aviso a la empresa mantenedora.

Puede asimismo realizar labores de limpieza exterior cuando los conductos sean vistos.

Profesional

La revisión de los conductos y la subsanación de cualquier desperfecto que se haya producido debe correr exclusivamente a cargo del personal especializado

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Limpieza exterior mensual para conductos y accesorios vistos.

Profesional:

Mensualmente: Es obligatoria la revisión del estado del aislamiento térmico, de la estanqueidad de la red y los ventiladores

2 años: Limpieza de plenum y conductos y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

15 años: Inspección completa de la instalación.

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA	DATA
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

INSTALACIONES / CLIMATIZACIÓN

EL FAN-COIL Y EL INDUCTOR

Uso del elemento

Precauciones

El uso normal de ese tipo de unidades, en las que el usuario regula la temperatura y en su caso el caudal del aire dentro de unos márgenes, no tiene por qué entrañar ningún problema.

Prescripciones

No existe ninguna acción de carácter obligatorio para el usuario.

Prohibiciones

No se debe colocar ningún objeto que obstaculice el normal movimiento del aire en sus rejillas. Tampoco deben ser objeto de ninguna manipulación. No se deben abrir puertas o ventanas al tiempo que las unidades estén funcionando.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Conveniencia de establecer una figura única, sea empresa contratada, equipo propio o coordinador cualificado, que asuma la responsabilidad total (salvo la que los reglamentos reserven al titular de la instalación) de la implantación oportuna y de la gestión permanente de los programas de mantenimiento e incidencias mecánicas y los de mantenimiento sanitario (limpiezas y desinfecciones) de los equipos evaporativos y los dispositivos de dosificación, almacenamiento y control para los tratamientos del agua.

Al usuario siempre le corresponde la inspección visual y la detección de anomalías que impidan que la unidad preste su normal servicio, de modo que detectado el fallo de aviso a la empresa mantenedora.

Puede asimismo realizar labores de limpieza exterior y del filtro que incorpore, siempre que el fabricante prevea esta facilidad.

Profesional

La revisión y reajuste internos de estas unidades terminales. Especialmente la limpieza de los serpentines y ventiladores, sustitución de filtros, comprobación de termostatos, electroválvulas y limpieza del drenaje.

Calendario

Usuario:

Anualmente:

Con carácter general una limpieza exterior mensual para rejillas y difusores, sin modificar las orientaciones ni las regulaciones de caudal.

Profesional:

2 años: Revisión completa de la unidad y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

15 años: Inspección completa de la instalación.

Observaciones

N2026A0778	
EXP	FECHA DATA
14410441AC6	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion	
www.coavn.org/verificacion/verificacion	
COAVN	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	
VISADO BISATUA	

INSTALACIONES / CLIMATIZACIÓN

SISTEMAS CENTRALIZADOS (P>12 Kw.)

Uso del elemento

Precauciones

El normal desconocimiento sobre esta materia debe hacer al usuario prudente ante inconscientes acciones que pudieran causar un perjuicio a la instalación. Como mínimo debe haber alguna persona previamente aleccionada, que se encargue de las funciones cotidianas más simples que no precisen de personal cualificado.

Prescripciones

En este tipo de instalaciones el usuario es prácticamente un sujeto pasivo que no tiene que realizar ninguna función especial, ya que hasta los regímenes de temperatura y humedad relativa vienen controlados por la central de gestión correspondiente.

Prohibiciones

En este tipo de instalaciones el usuario es prácticamente un sujeto pasivo que no tiene que realizar ninguna función especial.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Conveniencia de establecer una figura única, sea empresa contratada, equipo propio o coordinador cualificado, que asuma la responsabilidad total (salvo la que los reglamentos reservan al titular de la instalación) de la implantación oportuna y de la gestión permanente de los programas de mantenimiento e incidencias mecánicas y los de mantenimiento sanitario (limpiezas y desinfecciones) de los equipos evaporativos y los dispositivos de dosificación, almacenamiento y control para los tratamientos del agua.

El usuario prácticamente no tiene que intervenir en el normal funcionamiento de la instalación. Al usuario le corresponde la inspección visual del conjunto y la posible detección de anomalías en el funcionamiento para dar aviso a la empresa mantenedora.

Puede igualmente realizar labores de limpieza y adecentamiento de la sala de máquinas y de los exteriores de los elementos que conformen la instalación, siempre con disolventes neutros no abrasivos.

Profesional

El mantenimiento de estas instalaciones debe realizarse exclusivamente por empresas mantenedoras legalmente establecidas como reza en la vigente del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Dicho mantenimiento debe cumplir lo especificado en el mismo reglamento, debe asimismo existir un libro específico para el mantenimiento de estas instalaciones.

Calendario

Usuario:

Quincenalmente: Una limpieza de cuartos y exteriores quincenal.

Profesional:

Se deben seguir escrupulosamente los calendarios plasmados en esas mismas tablas de la instrucción en cuanto a medidas en las calderas y las máquinas frigoríficas, así como a las operaciones de limpieza, comprobación y revisión de sus componentes y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

15 años: Inspección completa de la instalación.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO ARQUITECTOS EUSKAL HERIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	VISADO BISATUA	Verificable en www.coavn.org/verificacion	EXP	FECHA
				N2026A0778	01/07/2026

INSTALACIONES / CLIMATIZACIÓN

EQUIPOS COMPACTOS (P<12 Kw.)

Uso del elemento

Precauciones

Las que plasme el fabricante en su manual.

Prescripciones

Debe hacerse un uso racional de la energía mediante una programación adecuada del sistema, de manera que no se deberían programar temperaturas inferiores a los 23 °C en verano, ni superiores a esa cifra en invierno.

Prohibiciones

No se debe obstaculizar nunca el movimiento del aire en la salida y entrada del equipo. Debería incompatibilizarse el funcionamiento del sistema con la apertura de los huecos exteriores practicables.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Conveniencia de establecer una figura única, sea empresa contratada, equipo propio o coordinador cualificado, que asuma la responsabilidad total (salvo la que los reglamentos reserven al titular de la instalación) de la implantación oportuna y de la gestión permanente de los programas de mantenimiento e incidencias mecánicas y los de mantenimiento sanitario (limpiezas y desinfecciones).

Al usuario le corresponde la inspección visual del conjunto, así como la vigilancia de consumos y de la correcta prestación térmica del sistema.

Puede igualmente realizar labores de limpieza y adecentamiento exteriores sin productos abrasivos ni disolventes de los materiales plásticos de su carcasa.

En función de las instrucciones del fabricante, puede llevar a cabo la limpieza o sustitución de los filtros de aire.

Profesional

Prácticamente no existe una rutina de mantenimiento especializado que no se derive del aviso del usuario ante un mal comportamiento del equipo.

Calendario

Usuario:

Mensualmente:

Siempre de acuerdo con las instrucciones del fabricante, se pueden realizar trabajos de limpieza exterior y de filtros y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

15 años: Inspección completa de la instalación

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA DATA	
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

INSTALACIONES / CLIMATIZACIÓN

UNIDADES AUTONOMAS CON CONDUCTOS (P<12 Kw.)

Uso del elemento

Precauciones

En uso normal del sistema el usuario no tiene por qué manipular ningún elemento de la instalación que podría ocasionar perjuicios de diversa índole.

Prescripciones

Debe hacerse un uso racional de la energía mediante una programación adecuada del sistema, de manera que no se deberían programar temperaturas inferiores a los 23 °C en verano, ni superiores a esa cifra en invierno. En el caso de tratamiento de la humedad su programación debe estar comprendida entre el 40 y el 60 % de humedad relativa.

Prohibiciones

No se debe obstaculizar nunca el movimiento del aire en los difusores o rejillas de equipo. Debería incompatibilizarse el funcionamiento del sistema con la apertura de los huecos exteriores practicables.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Conveniencia de establecer una figura única, sea empresa contratada, equipo propio o coordinador cualificado, que asuma la responsabilidad total (salvo la que los reglamentos reserven al titular de la instalación) de la implantación oportuna y de la gestión permanente de los programas de mantenimiento e incidencias mecánicas y los de mantenimiento sanitario (limpiezas y desinfecciones) de los equipos evaporativos y los dispositivos de dosificación, almacenamiento y control para los tratamientos del agua.

Al usuario le corresponde la inspección visual del conjunto, así como la vigilancia de consumos y de la correcta prestación térmica del sistema.

Puede igualmente realizar labores de limpieza y adecentamiento exteriores sin productos abrasivos ni disolventes concentrados.

Profesional

Para equipos de una potencia menor o igual a 12 kW. se debe seguir las instrucciones que fija el fabricante del producto

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Siempre de acuerdo con las instrucciones del fabricante, se pueden realizar trabajos de limpieza de partes accesibles.

Profesional:

2 años: Limpieza de los evaporadores y condensadores, y los aislamientos térmicos y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

15 años: Inspección completa de la instalación

Observaciones

N2026A0778	
EXP	FECHA DATA
1441041AC6	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS DE LA EDIFICACIÓN EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	
COAVN	

INSTALACIONES / CLIMATIZACIÓN

SISTEMA PARTIDO PARA INSTALACIONES INDIVIDUALES (P<12 Kw.)

Uso del elemento

Precauciones

Prescripciones

Debe hacerse un uso racional de la energía mediante una programación adecuada del sistema, de manera que no se deberían programar temperaturas inferiores a los 23 °C en verano, ni superiores a esa cifra en invierno.

Prohibiciones

No se debe obstaculizar nunca el movimiento del aire en los difusores o rejillas de equipo. Debería incompatibilizarse el funcionamiento del sistema con la apertura de los huecos exteriores practicables.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Conveniencia de establecer una figura única, sea empresa contratada, equipo propio o coordinador cualificado, que asuma la responsabilidad total (salvo la que los reglamentos reserven al titular de la instalación) de la implantación oportuna y de la gestión permanente de los programas de mantenimiento e incidencias mecánicas y los de mantenimiento sanitario (limpiezas y desinfecciones) de los equipos evaporativos y los dispositivos de dosificación, almacenamiento y control para los tratamientos del agua.

Al usuario le corresponde la inspección visual del conjunto, así como la vigilancia de consumos y de la correcta prestación térmica del sistema.

Puede igualmente realizar labores de limpieza y adecentamiento exteriores sin productos abrasivos ni disolventes concentrados.

En los formatos individuales y dependiendo de las instrucciones del fabricante, puede llevar a cabo la limpieza de los filtros de aire.

Profesional

Por ser equipos de una potencia menor o igual a 100 kW. no tienen unas prescripciones de obligado cumplimiento y en consecuencia se debe seguir las instrucciones que fija el fabricante del producto.

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Siempre de acuerdo con las instrucciones del fabricante, se pueden realizar trabajos de limpieza exterior y de filtros.

Profesional:

2 años:

Revisión del sistema, que incluya el estado de la canalización, de su aislamiento y la comprobación del nivel de refrigerante, efectuando la reposición pertinente en caso de pérdida y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años:

Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)

15 años:

Inspección completa de la instalación.

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA DATA		
1441041AC6		VISADO BISATUA	
CSV		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

Verificable en www.coavn.org/verificacion

INSTALACIONES / CLIMATIZACIÓN

REJILLAS Y DIFUSORES PARA CLIMATIZACION

Uso del elemento

Precauciones

En este tipo de elementos de las instalaciones el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación concreta.

Prescripciones

En este tipo de elementos de las instalaciones el usuario es prácticamente un sujeto pasivo al que no se le encomienda ningún tipo de actuación.

Prohibiciones

No se debe colocar ningún objeto que obstaculice el movimiento del aire. Tampoco deben ser objeto de ninguna manipulación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Conveniencia de establecer una figura única, sea empresa contratada, equipo propio o coordinador cualificado, que asuma la responsabilidad total (salvo la que los reglamentos reserven al titular de la instalación) de la implantación oportuna y de la gestión permanente de los programas de mantenimiento e incidencias mecánicas y los de mantenimiento sanitario (limpiezas y desinfecciones) de los equipos evaporativos y los dispositivos de dosificación, almacenamiento y control para los tratamientos del agua.

El usuario prácticamente no tiene que intervenir en el normal funcionamiento de estos elementos de la instalación. Al usuario le corresponde en todo caso la inspección visual por si detecta algún comportamiento anormal para dar aviso a la empresa mantenedora.

Puede asimismo realizar labores de limpieza exterior que estén a su alcance.

Profesional

La revisión y ajuste de todas las unidades terminales de distribución de aire, tanto interiores como exteriores.

La subsanación de cualquier desperfecto que se haya producido en estos elementos debe corresponder exclusivamente a cargo del personal especializado.

Calendario

Usuario:

Mensualmente: Con carácter general una limpieza para rejillas y difusores, sin modificar las orientaciones ni las regulaciones de caudal.

Profesional:

Anualmente:

Es obligatoria la revisión y limpieza completa de las unidades de distribución y retorno de aire. En la revisión se incluiría el reajuste de compuertas de caudales y de la dirección de conos y lamas.

La misma obligatoriedad se extiende a las posibles rejillas de exterior, sean para renovaciones de aire, sean para refrigerar al condensador, incluidas las mallas anti pájaros y antimosquitos y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

5 años: Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

15 años: Inspección completa de la instalación

Observaciones

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación.

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TÉCNICOS DE LA EDIFICACIÓN EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	EXP	FECHA DATA
		N2026A0778	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion		CSV	
1441041AC6			
VISADO BISATUA			

INSTALACIONES / ENERGÍA SOLAR

PANELES FOTOVOLTAICOS

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier intervención en la instalación la realizará un técnico especialista

Prescripciones

Prohibiciones

Se evitará situar elementos frente los paneles solares que les arrojen sombra

Mantenimiento del elemento

Usuario

El plan de vigilancia se refiere básicamente a las operaciones que permiten asegurar que los valores operacionales de la instalación son correctos. Es un plan de observación simple de los parámetros funcionales principales (energía, tensión etc.) para verificar el correcto funcionamiento de la instalación, incluyendo la limpieza de los módulos en el caso de que sea necesario.

El plan de vigilancia se encuentra en el CTE apartado DB-HE 4 (tabla 5.1)

Profesional

El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar fotovoltaica y las instalaciones eléctricas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas, así como el mantenimiento correctivo.

El mantenimiento preventivo ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles ó desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.

El plan de mantenimiento se encuentra en el CTE apartado DB-HE 4 (tabla 5.2)

Calendario

Profesional:

Semestralmente:

Comprobación de las protecciones eléctricas

Comprobación del estado de los módulos: comprobar la situación respecto al proyecto original y verificar el estado de las conexiones

Comprobación del estado del inversor: funcionamiento, lámparas de señalizaciones, alarmas, etc.

Comprobación del estado mecánico de cables y terminales (incluyendo cables de tomas de tierra reapriete de bornas), pletinas, transformadores, ventiladores/extractores, uniones, reaprietes, limpieza.

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
14410441AC6		FECHA DATA	
CSV		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA		NAVARRA	
COAVN			

INSTALACIONES / ENERGÍA SOLAR

SISTEMA DE INTERCAMBIO

Uso del elemento

Precauciones

Prescripciones

Prohibiciones

Mantenimiento del elemento

Usuario

Profesional

El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar térmica y las instalaciones mecánicas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas, así como el mantenimiento correctivo.

El mantenimiento ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles ó desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.

El plan de mantenimiento se encuentra en el CTE apartado DB-HE 4 (tabla 5.4)

Calendario

Profesional:

Anualmente:

Intercambiador de placas: control de funcionamiento, eficiencia, prestaciones y limpieza.

Intercambiador de serpentín: control de funcionamiento, eficiencia, prestaciones y limpieza.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	
		14410441AC6 CSV	N2026A0778 EXP
		FECHA DATA 01/07/2026	
		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	

INSTALACIONES / ENERGÍA SOLAR

SISTEMA ELÉCTRICO Y DE CONTROL

Uso del elemento

Precauciones

Prescripciones

Prohibiciones

Mantenimiento del elemento

Usuario

Profesional

El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar térmica y las instalaciones mecánicas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas, así como el mantenimiento correctivo.

El mantenimiento ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles ó desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.

El plan de mantenimiento se encuentra en el CTE apartado DB-HE 4 (tabla 5.6)

Calendario

Profesional:

Semestralmente:

Revisión cada seis meses para instalaciones con superficie de captación superior a m2.

Anualmente:

Revisión de la instalación para instalaciones con superficie de captación inferior a 20 m2.

Cuadro eléctrico: comprobar que está siempre bien cerrado para que no entre polvo.

Control diferencial: control de funcionamiento de actuación

Termostato: control de funcionamiento de actuación

Verificación del sistema de medida: control de funcionamiento de actuación.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	VISADO BISATUA	
		CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778 FECHA DATA 01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

INSTALACIONES / ENERGÍA SOLAR

SISTEMA DE ENERGÍA AUXILIAR

Uso del elemento

Precauciones

Prescripciones

Prohibiciones

Mantenimiento del elemento

Usuario

Profesional

El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar térmica y las instalaciones mecánicas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas, así como el mantenimiento correctivo.

El mantenimiento ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles ó desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.

El plan de mantenimiento se encuentra en el CTE apartado DB-HE 4 (tabla 5.7)

Calendario

Profesional:

Semestralmente:

Revisión cada seis meses para instalaciones con superficie de captación superior a m2.

Anualmente:

Revisión de la instalación para instalaciones con superficie de captación inferior a 20 m2.

Sistema auxiliar: control de funcionamiento de actuación.

Sondas de temperatura: control de funcionamiento de actuación

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	14410441AC6	EXP	N2026A0778
			CSV	FECHA DATA	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiatzagarria					

INSTALACIONES / ENERGÍA SOLAR

SISTEMA DE CAPTACIÓN

Uso del elemento

Precauciones

Prescripciones

En el caso de que en algún mes del año la contribución solar real sobrepase el 110 % de la demanda energética o en más de tres meses seguidos el 100 %, se adoptarán medidas citadas en el CTE.

Prohibiciones

Mantenimiento del elemento

Usuario

Profesional

El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar térmica y las instalaciones mecánicas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas, así como el mantenimiento correctivo.

El mantenimiento ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles ó desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.

El plan de mantenimiento se encuentra en el CTE apartado DB-HE 4 (tabla 5.5)

Calendario

Profesional:

Semestralmente:

Revisión cada seis meses para instalaciones con superficie de captación superior a m2.

Captador: inspección visual de diferencias sobre original y entre captadores.

Cristales: inspección visual de condensaciones y suciedad

Juntas: inspección visual de agrietamientos y deformaciones

Absorbedor: inspección visual de corrosión y deformaciones

Carcasas: inspección visual de deformación, oscilaciones y ventanas de respiración

Conexiones: inspección visual de aparición de fugas

Estructura: inspección visual de degradación, indicios de corrosión y apriete de tornillos.

Anualmente:

Revisión de la instalación para instalaciones con superficie de captación inferior a 20 m2.

En el caso de tapado o vaciado parcial del campo de captadores:

Tapado parcial del campo de captadores

Destapado parcial del campo de captadores

Vaciado parcial del campo de captadores

Llenado parcial del campo de captadores

Observaciones

	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	
VISADO BISATUA	
CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	
FECHA DATA 01/07/2026	

INSTALACIONES / ENERGÍA SOLAR

SISTEMA DE ACUMULACIÓN

Uso del elemento

Precauciones

Prescripciones

Prohibiciones

Mantenimiento del elemento

Usuario

Profesional

El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar térmica y las instalaciones mecánicas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas, así como el mantenimiento correctivo.

El mantenimiento ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles ó desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.

El plan de mantenimiento se encuentra en el CTE apartado DB-HE 4 (tabla 5.3)

Calendario

Profesional:

Semestralmente:

Revisión cada seis meses para instalaciones con superficie de captación superior a m2.

Anualmente:

Revisión de la instalación para instalaciones con superficie de captación inferior a 20 m2.

Depósito: Presencia de lodos en fondo

Ánodos sacrificio: Comprobación del desgaste

Ánodos de corriente impresa: Comprobación del buen funcionamiento

Aislamiento: Comprobar que no hay humedad

Observaciones

 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	14410441AC6 CSV	N2026A0778 EXP	01/07/2026 FECHA DATA
	VISADO BISATUA		

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiatzagarria

INSTALACIONES / ENERGÍA SOLAR

CIRCUITO HIDRÁULICO

Uso del elemento

Precauciones

Prescripciones

Prohibiciones

Mantenimiento del elemento

Usuario

Profesional

El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar térmica y las instalaciones mecánicas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas, así como el mantenimiento correctivo.

El mantenimiento ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles ó desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.

Calendario

Profesional:

Semestralmente:

Revisión cada seis meses para instalaciones con superficie de captación superior a m2.

Revisión de la instalación para instalaciones con superficie de captación inferior a 20 m2.

Aislamiento al exterior: Inspección visual de la degradación en la protección de uniones y ausencia de humedad

Purgador manual: vaciar el aire del botellín

Vaso de expansión cerrado: comprobación de la presión

Vaso de expansión abierto: comprobación del nivel

Sistema de llenado: control del funcionamiento de actuación.

Anualmente:

Fluido refrigerante: comprobar su densidad y pH

Aislamiento al interior: inspección visual de uniones y ausencia de humedad.

Purgador automático: control de funcionamiento y limpieza.

Bomba: estanqueidad

Válvula de corte: control de funcionamiento actuaciones (abrir y cerrar) para evitar agarrotamiento

Válvula de seguridad: control de funcionamiento de actuación.

2 años:

Estanqueidad: efectuar prueba de presión.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	14410441AC6	N2026A0778	01/07/2026
		CSV	EXP	FECHA DATA
VISADO BISATUA				
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion				

INSTALACIONES / PROTECCIÓN

BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS, BIE

Uso del elemento

Precauciones

Para acceder y poder usar la boca de incendios en un caso de urgencia, hay que romper previamente el vidrio frontal del armario que la alberga. Lo apropiado es utilizar algún objeto contundente, y en todo caso convendría protegerse contra los restos del vidrio o del material de cerramiento que incorpore.

Prescripciones

Para usar la boca de incendios con manguera plana habría que desplegar completamente toda su longitud y sólo después se abriría la llave de paso del agua. Acto seguido se regularía el flujo del agua si la boquilla lo permite.

Prohibiciones

Colocar objetos que obstaculicen el acceso a la boca de incendios.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Profesional

El RIPCI, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, marca las operaciones de mantenimiento a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación.

Calendario

Cada 3 meses:

Comprobación de la buena accesibilidad y señalización de los equipos.

Comprobación por inspección de todos los componentes, procediendo a desenrollar la manguera en toda su extensión y accionamiento de la boquilla caso de ser de varias posiciones.

Comprobación, por lectura del manómetro, de la presión de servicio.

Limpieza del conjunto y engrase de cierres y bisagras en puertas del armario.

Según el RIPCI, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, las operaciones de mantenimiento a realizar por el personal especializado del fabricante o instalador del equipo o sistema, por el personal de la empresa mantenedora autorizada son:

Cada año:

Desmontaje de manguera y ensayo de ésta en lugar adecuado.

Comprobación del correcto funcionamiento de la boquilla en sus distintas posiciones y del sistema de cierre

Comprobación de la estanqueidad de los racores y la manguera, y estado de las juntas.

Comprobación de la indicación del manómetro con otro patrón en el racor de la conexión de la manguera

Cada 5 años:

La manguera debe ser sometida a una presión de 15 kg/cm².

Observaciones

14410441AC6		EXP	FECHA DATA
14410441AC6		01/07/2026	
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion			
VISADO BISATUA			
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

EXTINTORES DE INCENDIO

Precauciones

Controlar la fecha de caducidad especificada en el envase.

Prescripciones

Ante un incendio hay que asir el extintor con firmeza, retirar el precinto de seguridad, dirigirlo hacia la zona incendiada, y apretar su disparador.

Quando se ha utilizado un extintor hay que mandarlo recargar inmediatamente.

Se debe indicar su situación mediante carteles específicos.

Prohibiciones

Retirar el elemento de seguridad o precinto del extintor si no es para usarlo acto seguido. Cambiar los emplazamientos de los extintores puesto que responden a criterios normativos.

Colocar obstáculos que impidan la accesibilidad al extintor.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Profesional

La empresa mantenedora rechazará los extintores que presenten defectos que pongan en duda el correcto funcionamiento y la seguridad del extintor o bien aquellos para los que no existan piezas originales que garanticen el mantenimiento de las condiciones de fabricación.

El RIPCÍ, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, marca las operaciones de mantenimiento a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación.

El mantenimiento de los equipos contra incendios lo marca la "UNE 23120 revisión de la norma UNE 23120 Mantenimiento de Extintores de Incendios" (2009)

Calendario

Cada 3 meses:

Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación.

Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones. etc.

Comprobación del peso y presión en su caso.

Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera. etc.).

Cada 1 año:

Comprobación del peso y presión en su caso.

En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín.

Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.

Cada 5 años:

A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se retimbrará el extintor de acuerdo con el ITC-MIE AP.5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios ("Boletín Oficial del Estado" Número 149. de 23 de junio de 1982).

El nivel de inspección de extintores es lo indicado en la nota del Anexo III del RD 2060/2008: Los extintores de incendios, como excepción, se someterán exclusivamente a las pruebas de NIVEL C cada cinco años por empresas mantenedoras autorizadas por el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre y tendrán una vida útil de veinte años a partir de la fecha de fabricación.

Observaciones

COA	CORREO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO	EXP	N2026A0778
CVS	14410441AC6	FECHA DATA	01/07/2026

Verificable en www.coa.vn.org/verificacion
www.coa.vn.org/verificacion o www.gva.es/agencia/gva

INSTALACIONES / PROTECCIÓN

SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN

Uso del elemento

Precauciones

Mantener los sistemas fijos de extinción, en los que se engloban los rociadores de agua, agua pulverizada, polvo y espuma, y agentes extintores externos, sin obstáculos que impidan su buen funcionamiento.

En caso de encontrar conexiones de las tuberías a modo de toma de tierra, se deben desmontar y realizarla convenientemente.

Respetar las condiciones del instalador no provocando su funcionamiento con falsas alarmas.

Prescripciones

Mantener la posición de las válvulas de cierre abiertas. Su cierre podría impedir que llegase el agua a los rociadores, a las válvulas subsidiarias, de sección y de abastecimiento de agua, puestos de control.

Supervisar todos los niveles de líquido críticos, incluyendo depósitos de agua y de combustible.

Supervisar las presiones, incluyendo en los abastecimientos de agua y aguas abajo de todos los puestos de control secos y alternos

Supervisar el suministro eléctrico a los grupos de bombeo eléctricos u otros equipos eléctricos críticos.

Supervisar la temperatura mínima de la sala de bombas y válvulas de rociadores.

Prohibiciones

Utilizar la tubería de los rociadores para la puesta a tierra de los equipos eléctricos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Profesional

Según el RIPCI, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, las operaciones de mantenimiento a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal de usuario o titular de la instalación son:

- Comprobación de que las boquillas del agente extintor o rociadores están en buen estado y libres de obstáculos para su funcionamiento correcto.
- Comprobación del buen estado de los componentes del sistema, especialmente de la válvula de prueba en los sistemas de rociadores, o los mandos manuales de la instalación de los sistemas de polvo, agentes extintores gaseosos.
- Comprobación del estado de carga de la instalación de los sistemas de polvo, anhídrido carbónico, hidrocarburos halogenados y de las botellas de gas impulsor cuando existan.
- Comprobación de los circuitos de señalización, pilotos, etc. en los sistemas con indicaciones de control.
- Limpieza general de todos los componentes.

Calendario

Cada 3 meses:

Comprobación de que las boquillas del agente extintor o rociadores están en buen estado y libres de obstáculos para su funcionamiento correcto.

Comprobación del buen estado de los componentes del sistema, especialmente de la válvula de prueba en los sistemas de rociadores, o los mandos manuales de la instalación de los sistemas de polvo, agentes extintores gaseosos.

Comprobación del estado de carga de la instalación de los sistemas de polvo, anhídrido carbónico, hidrocarburos halogenados y de las botellas de gas impulsor cuando existan.

Comprobación de los circuitos de señalización, pilotos, etc. en los sistemas con indicaciones de control.

Limpieza general de todos los componentes.

Observaciones

COAVN	14410441AC6	N2026A0778	EXP	FECHA
			0	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion			www.coavn.org/verificacion	
COLEGIO COAVN			NAVARRA	
DE ARQUITECTOS			EUSKAL HERRIKO	
INGENIEROS			ARKITEKTEN	
EL MARGO OFIZIALA				

SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS

Precauciones

Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.

El usuario deberá consultar y seguir siempre las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos y equipos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Professional

Según el RIPCI, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, las operaciones de mantenimiento a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación son:

- Mantenimiento motores y bombas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en alimentación de agua.
- Prueba del estado de carga de baterías y electrolito de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Prueba, en las condiciones de recepción, con las curvas de abastecimiento con cada fuente de agua y energía.
- Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas, motobombas, Accesorios, señales, etc.
- Comprobación de funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador.
- Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornas (reposición de agua destilada, etc.). ,
- Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etcétera).
- Verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.

Cada 6 meses:

- Accionamiento de engrase de válvulas.
- Verificación y ajuste de prensaestopas.
- Verificación de velocidad de motores con diferentes cargas.
- Comprobación de alimentación eléctrica. Líneas y protecciones

Según el RIPC1, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, las operaciones de mantenimiento a realizar por el personal especializado del fabricante o instalador del equipo o sistema, y por el personal de la empresa mantenedora autorizada son:

Calendario

Según el RIPCI, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, las operaciones de mantenimiento a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación son:

- Mantenimiento de motores y bombas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en alimentación de agua.
- Prueba del estado de carga de baterías y electrolito de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Prueba, en las condiciones de recepción, con las curvas de abastecimiento con cada fuente de agua y energía.
- Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas, motobombas. Accesorios, señales, etc.
- Comprobación de funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las

COA		N2026A0778	
EXP		01/07/2026	
FECHA DATA			
14410441AC6		Verificable en www.coa.gov.org/verificacion	
www.coa.gov.org/verificacion		www.coa.gov.org/verificacion	

instrucciones del fabricante o instalador.

- Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornas (reposición de agua destilada, etc.). ,
- Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etcétera).
- Verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.

Cada 6 meses:

Accionamiento de engrase de válvulas.

Verificación y ajuste de prensaestopas.

Verificación de velocidad de motores con diferentes cargas.

Comprobación de alimentación eléctrica, líneas y protecciones

Según el RIPCI, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, las operaciones de mantenimiento a realizar por el personal especializado del fabricante o instalador del equipo o sistema, o por el personal de la empresa mantenedora autorizada son:

Cada tres meses:

Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas, motobombas. Accesorios, señales, etc.

Comprobación de funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador.

Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornas (reposición de agua destilada, etc.). ,

Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etcétera).

Verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.

Cada 6 meses:

Accionamiento de engrase de válvulas.

Verificación y ajuste de prensaestopas.

Verificación de velocidad de motores con diferentes cargas.

Comprobación de alimentación eléctrica, líneas y protecciones

Cada año:

Mantenimiento de motores y bombas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en alimentación de agua.

Prueba del estado de carga de baterías y electrolito de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Prueba, en las condiciones de recepción, con las curvas de abastecimiento con cada fuente de agua energía.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA		CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria				

INSTALACIONES / PROTECCIÓN

HIDRANTES

Uso del elemento

Precauciones

Respetar las condiciones del instalador no provocando su funcionamiento con falsas alarmas.

Prescripciones

Manipular cualquier elemento de la instalación. Colocar obstáculos que impidan el acceso y su buen funcionamiento.

Prohibiciones

Mantenimiento del elemento

Usuario

Profesional

Según el RIPCI, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, las operaciones de mantenimiento a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación son:

- Comprobar la accesibilidad a su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados.
- Inspección visual comprobando la estanqueidad del conjunto.
- Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los racores.
- Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo.
- Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje.

Calendario

Cada 3 meses

Comprobar la accesibilidad a su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados.

Inspección visual comprobando la estanqueidad del conjunto.

Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los racores.

Cada 6 meses

Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo.

Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje.

Observaciones

14410441AC6		N2026A0778	
CSV		EXP	FECHA DATA
			01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiatzatagarria			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

INSTALACIONES / PROTECCIÓN

SISTEMA AUTOMÁTICO Y MANUAL DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIO

Uso del elemento

Precauciones

- Se protegerán de obstáculos que impidan su buen funcionamiento.
- Respetar las condiciones del instalador no provocando su funcionamiento con falsas alarmas.

Prescripciones

- Ante cualquier anomalía del sistema debe contactarse con personal especializado.

Prohibiciones

- Manipular cualquier elemento que forme parte del sistema.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Según el RIPCI, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, las operaciones de mantenimiento a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación son:

Cada tres meses:

- Comprobación del funcionamiento de las instalaciones con cada fuente de suministro.
- Sustitución de elementos defectuosos como pilotos, fusibles, etc.
- Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc.

Profesional

Según el RIPCI, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, las operaciones de mantenimiento a realizar por el personal especializado del fabricante o instalador del equipo o sistema, o por el personal de la empresa mantenedora autorizada son:

- Verificación integral de la instalación.
- Limpieza del equipo de centrales y accesorios.
- Verificación de uniones roscadas o soldadas.
- Limpieza y reglaje de relés.
- Regulación de tensiones e intensidades.
- Verificación de los equipos de transmisión de alarma.
- Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.
- Verificación integral de la instalación.
- Limpieza de sus componentes.
- Verificación de uniones roscadas o soldadas.
- Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.

Calendario

En el sistema automático, cada año:

- Verificación integral de la instalación.
- Limpieza del equipo de centrales y accesorios.
- Verificación de uniones roscadas o soldadas.
- Limpieza y reglaje de relés.
- Regulación de tensiones e intensidades.
- Verificación de los equipos de transmisión de alarma.
- Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.

En el sistema manual, cada año:

- Verificación integral de la instalación.
- Limpieza de sus componentes.
- Verificación de uniones roscadas o soldadas.
- Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA	DATA	
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV		VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA		COAVN	

Observaciones

INSTALACIONES / PROTECCIÓN

PARARRAYOS

Uso del elemento

Precauciones

En situaciones de tormenta no conviene estar próximo al conductor que une el pararrayos con la red de tierra.

Prescripciones

Siempre que haya caído algún rayo en nuestro sistema se debe avisar al instalador cualificado.

Prohibiciones

Manipular cualquier elemento del sistema de protección del pararrayos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

El usuario se limitará a la detección visual de aquellos aspectos que evidencian anomalías como corrosiones, desprendimientos, cortes, etc. de los elementos visibles del conjunto. En este caso se llamará a un instalador autorizado.

Profesional

Todas las operaciones sobre el sistema, tanto las eléctricas como las complementarias de albañilería serán realizadas por el personal especializado.

En las eléctricas deberá revisar el estado de las tomas de tierra, la resistencia de tierra, la continuidad eléctrica entre el pararrayos y la toma de tierra, el estado de la punta captadora y sus posibles elementos asociados y el estado de los aisladores de la línea de bajada entre otros.

En las complementarias comprobará el estado de todas las sujeciones, tanto del propio pararrayos como de los aisladores de la bajante, de los tubos exteriores y de sus elementos impermeabilizantes si los hubiere.

Calendario

Una vez al año en los meses de verano, es preceptivo que el instalador autorizado, compruebe que la resistencia de tierra no supere los 10 ohmios. El incumplimiento de este dato requeriría acciones concretas para modificar o ampliar las tomas de tierra.

Cada 5 años se deberá realizar una inspección general del sistema con especial atención a las corrosiones y conexiones imperfectas que aumenten la resistencia del conjunto. Esta misma operación sería improrrogable después de que el pararrayos haya recibido una descarga.

Observaciones

N2026A0778		EXPIRACIÓN	FECHA DATA
01/07/2026			
14410441AC6		CSV	
VISADO		BISATUA	
COAVN		NAVARRA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS DE LA CONSTRUCCIÓN EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

INSTALACIONES / PROTECCIÓN

INSTALACION ANTIINTRUSION

Uso del elemento

Precauciones

Obstaculizar el campo de actuación de los detectores lineales o volumétricos, puede anular la efectividad de la instalación.

Respetar las condiciones del instalador, no provocando su funcionamiento con falsas alarmas.

Asegurarse de la conexión o desconexión antes de salir o entrar, porque sonaría la alarma y daría aviso a la Central.

Prescripciones

Antes de entrar en una zona protegida o realizar cualquier operación de mantenimiento se debe anular la conexión del sistema con la clave, tarjeta o dispositivo oportuno que lleve incorporado.

El encargado de su conexión tiene que conocer las contraseñas pertinentes.

Prohibiciones

Manipular cualquier elemento de la instalación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Al tratarse de una instalación especial, el usuario no tiene un gran papel en el mantenimiento. No obstante, el manual del fabricante podrá aportar información sobre este extremo.

En cualquier caso, serían operaciones normales de usuario:

Limpieza de sensores, del terminal exterior acústico y óptico.

Reparar la pintura de los elementos exteriores si existieran síntomas de corrosión.

La Central de Alarmas pondrá en conocimiento del usuario, una vez al mes, de las incidencias surgidas.

Profesional

Además de solucionar toda avería que surja en cualquier momento, el profesional especializado debe verificar el correcto funcionamiento de todos los componentes del sistema, tanto a través de un chequeo centralizado como de la inspección de los sensores y centralita en general.

La Central de Alarmas será la encargada de la revisión y chequeo del sistema desde la central.

Calendario

Por el usuario:

Cada año se procederá a la realización de las operaciones descritas anteriormente.

Por el personal cualificado:

Cada año se procederá a la realización de las acciones descritas anteriormente para el profesional.

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA DATA		
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO		BISATUA	
COAVN		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

INSTALACIONES / VENTILACIÓN

ASPIRADORES HÍBRIDOS, MECÁNICOS Y EXTRACTORES

Uso del elemento

Precauciones

La salida a la cubierta para el mantenimiento de los aspiradores será realizada exclusivamente por personal especializado, en las condiciones de seguridad requeridas

Se procurará no inhalar gases procedentes de las chimeneas

Prescripciones

Los aspiradores habrán de permanecer siempre libres de obstáculos.

El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

Prohibiciones

No se deberá cegar las salidas de los aspiradores, ni disminuir su altura

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del funcionamiento adecuado de la aspiración.

Inspección visual del estado del aspirador.

Profesional

Se procederá a la limpieza del aspirador, eliminando aquellos elementos que se hayan podido fijar sobre él, con cuidado de que no caigan restos al interior de los conductos

Se renovarán aquellas piezas que aparezcan rotas o con defectos

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Las operaciones de mantenimiento se encuentran en el CTET DB-HS 3 (Tabla 7.1) que se complementa a las que recoge el RITE.

Calendario

Usuario:

Semestralmente:

Limpieza de las aberturas.

Profesional:

Anualmente:

Limpieza.

Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento en los conductos de extracción y de que los aparatos que evacuan en ellas no sufren anomalías en la evacuación (falta o exceso de tiro).

Inspección visual del estado del aspirador.

5 años:

Revisión del estado de funcionalidad.

Limpieza de los conductos de extracción.

Limpieza del aspirador, eliminando aquellos elementos que se hayan podido fijar sobre él, con cuidado de que no caigan restos al interior de los conductos.

Limpieza de las rejillas.

10 años:

Completa revisión de la instalación.

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA DATA	
14410441AC6		VISADO BISTUA	
CSV		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	
COAVN		Verificable en www.coavn.org/verificacion	

INSTALACIONES / VENTILACIÓN

CONDUCTOS

Uso del elemento

Precauciones

La salida a la cubierta para el mantenimiento de los conductos será realizada exclusivamente por personal especializado, con las debidas condiciones de seguridad.

Prescripciones

El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

Prohibiciones

No se utilizarán para uso distinto al previsto.

No se fijará ningún elemento a los conductos de ventilación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Profesional

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Las operaciones de mantenimiento se encuentran en el CTET DB-HS 3 (Tabla 7.1) que se complementan a las que recoge el RITE.

Calendario

Profesional:

Anualmente: Limpieza

5 años: Comprobación de la estanquidad aparente

Observaciones

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	14410441AC6 CSV	N2026A0778 EXP	01/07/2026 FECHA DATA
VISADO BISATUA			
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria			

INSTALACIONES / VENTILACIÓN

REJILLAS Y DIFUSORES PARA VENTILACIÓN.

Uso del elemento

Precauciones

Utilizar las rejillas exclusivamente para aquella función para la que están diseñadas.

Las rejillas se deben limpiar con productos que no dañen ni el material de que están hechas, ni sus acabados.

Prescripciones

Las rejillas o difusores permanecerán en su posición sin forzar y deberán mantenerse siempre limpias.

El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

Prohibiciones

Las rejillas y difusores no deben ser ocultadas en ningún caso, ni de forma temporal ni permanente.

Las rejillas para extracción de gases o aire viciado y sus marcos no serán forzados en su posición para evitar que se comunique el aire del local con los patinillos o las cámaras.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Observación de su estado y limpieza.

Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento y de que no se produce a través suyo entradas de gases / aire viciado en los locales.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia anomalías, así como de la recolocación de las mismas si han sufrido daños.

Las operaciones de mantenimiento se encuentran en el CTET DB-HS 3 (Tabla 7.1) que se complementan a las que recoge el RITE.

Calendario

Usuario:

6 meses:

Limpieza de las mismas.

Profesional:

Anualmente:

Comprobación visual del estado de las rejillas y de sus acabados.

Limpieza con productos jabones neutros y paños no abrasivos.

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA	DATA	
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion agiatazgarria	
CSV		VISADO BISATUA	
COAVN		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

INSTALACIONES / VENTILACIÓN

CONDUCTO FLEXIBLE DE ALUMINIO

Uso del elemento

Precauciones

Utilizar las chimeneas exclusivamente para aquella función para la que están diseñadas.

No trabajar cerca de ellos con herramienta u objetos pesados sin protegerlos para evitar su aplastamiento.

Prescripciones

Cualquier modificación que se requiera en su trazado, debe contar con el asesoramiento de un Técnico Competente.

No ponerlo en contacto con materiales incompatibles.

Si se realizan modificaciones de la chimenea, no forzar excesivamente el ángulo de los codos ni proceder repetidamente a su doblado y desdoblado para evitar su rotura.

Prohibiciones

No se deben conectar conductos de ventilación, extracción de gases de cocinas o de combustibles diferentes en una misma chimenea.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento en las chimeneas y de que los aparatos que evacúan en ellos no sufren anomalías en la evacuación de los productos procedentes de la combustión (exceso o defecto de tiro).

Si las chimeneas son vistas, avisar a un especialista si aparecen aplastamientos o problemas en su superficie o sus accesorios.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia anomalías, así como de la modificación de las mismas en caso de ser necesario, previa consulta con un Técnico Competente.

Calendario

Usuario:

Anualmente:

Comprobación visual del estado de la chimenea y de su correcto funcionamiento.

Profesional:

10 años:

Se procederá a su limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Observaciones

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA DATA	
14410441AC6		VISADO BISATUA	
CSV		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	
www.coavn.org/verificacion		www.coavn.org/verificacion	

INSTALACIONES / VENTILACIÓN

EXTRACTORES DE HUMOS Y GASES

Uso del elemento

Precauciones

Desconectar de la red eléctrica el aparato antes de cualquier manipulación.

Prescripciones

Hay que comprobar periódicamente su funcionamiento.

Prohibiciones

Salvo que desaparezca el origen de los humos por el cual se instaló el extractor, en ningún caso debe suprimirse este elemento, y debe ponerse en marcha siempre que se generen humos o gases.

No se deben conectarse al mismo extractor gases de cocinas o de combustibles diferentes.

Mantenimiento del elemento

Usuario

En los extractores domésticos el usuario podrá realizar labores de limpieza y verificación del estado del extractor, además de la sustitución o limpieza de filtros si los posee.

Profesional

Se realizarán pruebas de funcionamiento del extractor.

Se realizará la limpieza de las aspas de impulsión de aire/gases, filtros y carcasa del aparato.

Se realizará el entretenimiento del motor, según las indicaciones del fabricante.

Las operaciones de mantenimiento se encuentran en el CTET DB-HS 3 (Tabla 7.1) que se complementan a las que recoge el RITE.

Calendario

Profesional:

Anualmente:

Limpieza de los equipos

Verificación del correcto funcionamiento.

Limpieza y reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Observaciones

El fabricante entregará las características del equipo instalado y sus condiciones de entretenimiento y garantías.

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	14410441AC6	EXP	N2026A0778
			Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	FECHA DATA	01/07/2026

INSTALACIONES / VENTILACIÓN

CHIMENEAS Y ACCESORIOS

Uso del elemento

Precauciones

Utilizar las chimeneas exclusivamente para aquella función para la que están diseñadas.

Prescripciones

Cualquier modificación que se requiera en su trazado, debe contar con el asesoramiento de un Técnico Competente, especialmente en las chimeneas de fábrica de ladrillo cuando se quiera modificar sus condiciones de sustentación, debido a su gran peso.

Prohibiciones

No se deben conectar conductos de ventilación, extracción de gases de cocinas o de combustibles diferentes en una misma chimenea.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento en las chimeneas y de que los aparatos que evacúan en ellos no sufren anomalías en la evacuación de los productos procedentes de la combustión (falta o exceso de tiro).

Si las chimeneas son vistas, avisar a un especialista si aparecen síntomas de óxidos o de picado de los esmaltes o galvanizados en la superficie de las chimeneas metálicas o en sus accesorios, o si aparecen fisuras en las de fábrica de ladrillo.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia anomalías, así como de la modificación de los conductos en caso de ser necesario, previa consulta con un Técnico Competente.

Calendario

Profesional:

Anualmente:

Comprobación visual del estado de la chimenea y de la posible aparición corrosión o daños en sus paredes, así como de su correcto funcionamiento.

10 años:

Se procederá a su limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Observaciones

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación.

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA	DATA	
14410441AC6		VISADO BISATUA	
CSV		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	
www.coavn.org/verificacion		www.coavn.org/verificacion	

INSTALACIONES / VENTILACIÓN

SISTEMAS DE CONTROL

Uso del elemento

Precauciones

Prescripciones

El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

Prohibiciones

Mantenimiento del elemento

Usuario

Profesional

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Las operaciones de mantenimiento se encuentran en el CTET DB-HS 3 (Tabla 7.1) que se complementan a las que recoge el RITE.

Calendario

Profesional:

2 años: Revisión del estado de sus automatismos

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026

INSTALACIONES / VENTILACIÓN

FILTROS

Uso del elemento

Precauciones

Prescripciones

Deberán permanecer limpios para cumplir con su objetivo

El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

Prohibiciones

Mantenimiento del elemento

Usuario

Profesional

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Calendario

Profesional:

Semestralmente: Revisión del estado

Anualmente: Limpieza o sustitución

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026

INSTALACIONES / TRANSPORTE

ASCENSORES

Uso del elemento

Precauciones

El uso de la llave de apertura de puertas en caso de emergencia se limitará exclusivamente a operaciones de rescate en momentos de averías. La empresa instaladora facilitará una llave para apertura de puertas en caso de emergencia a la persona encargada del servicio ordinario de los ascensores.

Para evitar colapsos se respetará el límite de carga indicado en la placa interior de la cabina.

Evitar rayar los acabados interiores, protegiéndolos en caso de transportar carga que pueda producir deterioros.

Prescripciones

Para realizar un desplazamiento determinado sólo ha de pulsarse el botón correspondiente, nunca varios simultáneamente. El pulsador de parada o el timbre acústico sólo se usará en emergencias.

Prohibiciones

Colocar más carga de la indicada en su placa interior.

Dar saltos ni otros movimientos violentos.

Obstruir o poner obstáculos en las guías o en los cierres de las puertas.

Utilizar el ascensor sin la certeza de que reúne las debidas condiciones de seguridad

Mantenimiento del elemento

Usuario

Limpieza de cabina y botonera.

Renovación del alumbrado de cabina cuando se agote su vida media o útil, según se trate de lámparas incandescentes o luminiscentes.

Deberá conservarse en buen estado el libro de registro de revisiones.

Profesional

Revisará y reparará los problemas que surjan en los siguientes elementos: puertas de acceso y su enclavamiento; grupo tractor y mecanismo de freno; topes elásticos y amortiguadores; alarma y parada de emergencia; cabina y su acceso; circuitos eléctricos de seguridad; señalización y maniobras que afectan a la seguridad; hueco del ascensor; cuarto de máquinas, otros elementos hidráulicos relacionados.

Repaso de la impermeabilización del foso, y revisión y reparación de posibles corrosiones.

Calendario

Todas las acciones de mantenimiento las llevará a cabo la empresa instaladora.

Cada mes:

Limpieza de foso y cuarto de máquinas.

Comprobación funcionamiento de alumbrado y teléfono interior.

Cada 6 meses (para eléctricos e hidráulico)

Revisión y subsanación de puertas de acceso, cables de tracción y amarres, grupo tractor, paracaídas y limitador de velocidad, topes y amortiguadores, cabina y acceso, contrapeso, circuitos eléctricos de seguridad y señalización, Hueco de ascensor etc.

Cada 6 años:

Inspección y comprobación de la instalación completa.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	EXP	FECHA
				N2026A0778	01/07/2026

REVESTIMIENTOS

APLACADOS DE FACHADAS CON PIEDRA NATURAL / PIEZAS DE HORMIGÓN

Uso del elemento

Precauciones

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

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

Prescripciones

Los anclajes que deban reponerse serán de acero inoxidable y de igual característica a los existentes.

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna placa, deberá repararse inmediatamente.

Prohibiciones

Sujeción de elementos sobre las placas de piedra, como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, etc, que puedan dañarlas o provocar entrada de agua, o su escurrimiento sobre la fachada. En su caso, dichos elementos deberán anclarse al soporte o trasdós del aplacado.

Someter al aplacado a cualquier tipo de esfuerzo, corte o disposición de cargas no previstas, así como la eliminación de los sellados o rejunteos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección habitual para detectar en las piezas de piedra anomalías o desperfectos, como agrietamiento, roturas, manchas de óxido, manchas diversas, etc. Comprobación, en su caso, de pérdidas o deterioros de los anclajes, y del estado de las juntas entre las piezas, unión con la carpintería, y las de dilatación.

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

Profesional

Limpieza según el tipo de piedra, mediante los procedimientos usuales: lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos. Las manchas ocasionales y pintadas: mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por técnico especializado, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

Reparación: sustitución de las placas de piedra y anclajes rotos o deteriorados. Así como de reposición del rejunteo entre piezas y sellados.

Calendario

Cada 6 años o menos, en función de la agresividad del ambiente y grado de exposición:

Inspección, limpieza, reposición del rejuntado y sellados de las zonas que fueran necesarias y renovación en caso necesario del tratamiento superficial impermeabilizante del aplacado, con productos adecuados y compatibles al tipo de piedra.

Cuando se requiera:

Limpieza de pintadas.

Reparación.

Observaciones

COAVN	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	
1441041AC6	N2026A0778
CSV	EXP
Verificable en www.coavn.org/verificacion	
www.coavn.org/verificacion/egiaztagarria	
FECHA DATA	
01/07/2026	
VISADO BISATUA	

REVESTIMIENTOS

REVOCO MONOCAPA / MONOCAPA DE PIEDRA PROYECTADA EN FACHADAS

Uso del elemento

Precauciones

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido o limpieza con productos químicos.
- Se evitarán humedades en general.

Prescripciones

- Si se observa riesgo de desprendimiento, deberá repararse inmediatamente.
- Si el revoco es exterior y resulta dañado por cualquier circunstancia que pueda producir filtraciones de agua al interior de la fachada, deberá ser reparado inmediatamente.

Prohibiciones

- Sujeción de elementos pesados en el espesor del mortero, debiendo hacerlo en el soporte resistente, con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.
- Someter al revestimiento a cualquier tipo de esfuerzo, corte o disposición de cargas no previstas, así como la eliminación de los sellados

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Inspección habitual para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, cuarteamiento, desconchados, humedades, manchas diversas, etc.
- Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Profesional

- Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
- Limpieza: con agua a baja presión, puede utilizarse un cepillo suave con abundante agua.
- Reparación: de cuantos desperfectos puedan permitir el paso de la humedad. Se utilizarán materiales análogos a los del revestimiento original.

Calendario

- Cada 2 años se realizará una comprobación de procesos patológicos
- Cada 5 años: limpieza del paramento si fuera necesario
- Cuando se requiera, limpieza de pintadas y reparación

Observaciones

14410441AC6 CSV	N2026A0778 EXP	01/07/2026 FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion agiatazgarria		
VISADO BISATUA		
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA		

REVESTIMIENTOS

BARNIZ SOBRE MADERA EN FACHADAS

Uso del elemento

Precauciones

Evitar golpes y rozaduras.

Evitar el vertido sobre los elementos barnizados de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de los paños de las fachadas.

Prescripciones

Prohibiciones

Limpieza con productos químicos y procedimientos abrasivos que puedan afectar al barniz.

Eliminación de las juntas y cordones de sellado

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar anomalías o desperfectos, como cuarteo, manchas, amarilleo, desprendimientos, burbujas, etc.

Profesional

Limpieza: se efectuará con esponjas o trapos ligeramente humedecidos.

Reposición, según el tipo de barniz y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar el barniz existente se podrán usar a los siguientes procedimientos:

Mecánicos: lijado, acuchillado.

Ataque químico: solución de sosa cáustica hasta ablandar el revestimiento; decapantes o disolventes especiales que produzcan el ablandamiento y desprendimiento del revestimiento sin afectar al soporte.

En cualquiera de los procedimientos empleados, se rasará posteriormente con espátula de manera que no quede alterada la naturaleza del soporte.

En la reposición se utilizará un esmalte de suficiente calidad y aplicando un número de manos adecuado a las características del producto, y al grado de exposición y agresividad del clima.

Calendario

Cada 1 año: Inspección y limpieza con productos adecuados para la protección y tipo de barniz

Cada 2-3 años: Reposición del revestimiento, en función de la agresividad del ambiente y grado de exposición.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	14410441AC6	N2026A0778	01/07/2026
			CSV	EXP	FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion					

REVESTIMIENTOS

CHAPADOS DE PIEDRA NATURAL EN INTERIORES

Uso del elemento

Precauciones

- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza
- Se evitará el vertido sobre el chapado de productos cáusticos.
- Los elementos a instalar sobre el chapado se fijarán al soporte de este.

Prescripciones

- Fregarse con jabón neutro

Prohibiciones

- No podrán utilizarse productos de limpieza de uso doméstico, tales como, agua fuerte, lejías u otros detergentes de los que se desconozcan si tienen sustancias que puedan perjudicar a la piedra y al cemento de las juntas.
- Sujeción de elementos pesados en el revestimiento, debiendo hacerlo en el soporte resistente, con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.
- Someter al revestimiento a cualquier tipo de esfuerzo, corte o disposición de cargas no previstas, así como la eliminación de los sellados

Mantenimiento del elemento

Usuario

- La conservación se centrará en dos aspectos uno de limpieza y otro de inspección de piezas rotas.
- Limpieza realizada con bayeta húmeda evitando en general el uso de jabones, lejías o amoníaco y no debiendo emplearse en ningún caso ácidos
- El granito y la cuarcita podrán limpiarse con detergentes no agresivos, la pizarra se frotará con cepillo de raíces, algún tipo de piedra caliza admite agua de lejía (se deberá consultar a especialista).
- Las superficies no deslizantes pueden conservarse a la cera utilizándose para su entretenimiento máquinas aspiradoras-enceradoras.
- Inspección del paramento observando si aparecen en algunas zonas piezas rotas, agrietas desprendidas.

Profesional

- Fijación o sustitución de las piezas deterioradas, con los materiales y forma indicada para su colocación por personal especializado.
- Inspección y comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales

Calendario

- Limpieza periódica y frecuente, se recomienda que sea semanal.
- Abrillantado bianual por personal especializado en los materiales que así lo requieran.
- Cada 3 años: Comprobación de procesos patológicos:
- Cada 5 años o antes si se apreciase alguna anomalía: Inspección, fijando o sustituyendo las piezas deterioradas.
- Reposición inmediata de las piezas rotas o desprendidas.
- En la sustitución de anclajes metálicos se cuidará de que estos sean de acero inoxidable y características similares a los existentes.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	NAVARRA	14410441AC6	EXP	FECHA
			14410441AC6	DATA	
			N2026A0778	01/07/2026	
			Verificable en www.coavn.org/verificacion		
			www.coavn.org/verificacion/validatagaria		

REVESTIMIENTOS

ENFOSCADOS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitará verter sobre el enfoscado aguas, especialmente si están sucias o arrastren impurezas.

Prescripciones

Si se observa riesgo de desprendimiento, deberá repararse inmediatamente.

Si el revoco es exterior y resulta dañado por cualquier circunstancia que pueda producir filtraciones de agua al interior de la fachada, deberá ser reparado inmediatamente.

Prohibiciones

Sujeción de elementos pesados en el espesor del enfoscado, debiendo hacerlo en el soporte resistente, con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, abombamiento, exfoliación, desconchados, etc. y para comprobar el estado del revestimiento, si lo hubiere.

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

En caso de revestirse el enfoscado con pintura, ésta deberá ser compatible con la cal o el cemento del mortero.

Profesional

Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Limpieza: con agua a baja presión.

Reparación: se utilizarán materiales análogos a los del revestimiento original. Se aprovechará para revisar el estado de las franjas que contienen tela metálica, levantando las que estén deterioradas.

Calendario

Cada 3 años: Inspección y limpieza

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	14410441AC6	N2026A0778
			CSV	EXP
			Verificable en www.coavn.org/verificacion	FECHA DATA 01/07/2026

REVESTIMIENTOS

ESTUCOS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido o salpicado de agua.

Evitar golpes y rozaduras con elementos pesados ó rígidos que producen retirada de material.

Prescripciones

Prohibiciones

Sujeción de elementos pesados en el espesor del revoco, debiendo hacerlo en el soporte resistente, con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, abombamiento, exfoliación, desconchados, etc. Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se levantará la superficie afectada y se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Debe prestarse especial atención a los guardavivos que protegen las aristas verticales.

Profesional

Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Reparación: se utilizarán materiales análogos a los del revestimiento original.

Se aprovechará para revisar el estado de los guardavivos sustituyéndolos si fuese necesario.

Las zonas deterioradas deberán picarse y repararse con la aplicación de un estuco nuevo.

Reparación: se utilizarán materiales análogos a los del revestimiento original.

La limpieza se hará pasando ligeramente, evitando frotamientos violentos, un paño humedecido las manchas pueden quitarse con un detergente neutro muy diluido.

Calendario

Cada 3 años: Inspección y limpieza

Observaciones

14410441AC6 CSV	N2026A0778 EXP	01/07/2026 FECHA DATA
VISADO BISATUA		
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA		

REVESTIMIENTOS

GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS DE YESO

Uso del elemento

Precauciones

- Los revestimientos de yeso no se someterán a humedad relativa habitual superior al 70 %.
- Se evitará el vertido o salpicado de agua.
- En caso de revestirse el yeso con pintura, ésta deberá ser compatible con las características del yeso.
- Evitar golpes y rozaduras con elementos pesados ó rígidos que producen retirada de material.

Prescripciones

Prohibiciones

- Sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso, debiendo hacerlo en el soporte resistente, con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Inspección para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, abombamiento, exfoliación, desconchados, etc. y para comprobar el estado del revestimiento, si lo hubiere.
- Debe prestarse especial atención a los guardavivos que protegen las aristas verticales.
- Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se levantará la superficie afectada y se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Profesional

- Comprobación de procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
- Reparación: se utilizarán materiales análogos a los del revestimiento original.
- Se aprovechará para revisar el estado de los guardavivos sustituyéndolos si fuese necesario.
- Las zonas deterioradas deberán picarse y repararse con la aplicación de un yeso nuevo.

Calendario

- Cada 1 año: Comprobación de procesos patológicos.

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA	DATA	
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	
CSV		VISADO BISATUA	
COAVN		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

REVESTIMIENTOS

PANELES AGLOMERADOS

Uso del elemento

Precauciones

- Se evitarán golpes con objetos contundentes, especialmente con objetos punzantes.
- Especial atención a las rozaduras con muebles u otros elementos pesados y rígidos.
- Evitar en todo momento el vertido de agua o la existencia de un ambiente húmedo.

Prescripciones

- Eliminar inmediatamente las manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debido a su porosidad.

Prohibiciones

- Sujeción de elementos en el empanelado que puedan dañar las piezas o provocar su desprendimiento. En cualquier caso, la sujeción deberá hacerse en el soporte resistente o elemento estructural apropiado.
- Limpieza con productos químicos o mediante espátulas o estropajos abrasivos que deterioran o rayan la superficie del panel o provocan su decoloración o tintado.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Limpieza ordinaria se realizará en seco o con aspiradora, la eliminación de manchas con bayeta ligeramente húmeda, o con productos adecuados al tipo de barniz utilizado en el acabado del panel.
- Inspección ocular para detectar en las piezas anomalías o desperfectos, como rayados, punzonamientos y desprendimientos del soporte base, manchas diversas, etc.
- La presencia de manchas de humedad e incluso hongos debe comunicarse a un profesional para que proceda a un saneado del panel y estudie el origen de esta lesión.

Profesional

- Inspección: del estado de las juntas entre piezas y el de las de dilatación, reponiendo cuando sea necesario los correspondientes sellados, tapajuntas o elementos de unión entre paneles.
- Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse. En caso de desprendimiento de piezas, se comprobará, en su caso, el estado del soporte.
- Reparación: lijado y acuchillado de los paneles deteriorados o sustitución si fuese necesario por otros de las mismas características.
- Las piezas desprendidas se repondrán inmediatamente.

Calendario

- Cada 3 meses: Limpieza adecuada al tipo de panel y al barniz protector
- Cada 1 año: Inspección ocular.

Observaciones

14410441AC6		N2026A0778		01/07/2026	
CSV		Nº EXP		FECHA DATA	
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion					
VISADO BISATUA					
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA					

REVESTIMIENTOS

TECHOS DE PANELES METÁLICOS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán golpes con objetos contundentes, especialmente con objetos punzantes.
Especial atención a las rozaduras con elementos pesados y rígidos.

Prescripciones

Eliminar inmediatamente las manchas especialmente si han sido producidas por productos químicos que puedan dañar las características del revestimiento.

Prohibiciones

Sujeción de elementos en los paneles que puedan dañar las piezas o provocar su desprendimiento. En cualquier caso, la sujeción deberá hacerse en el soporte resistente o elemento estructural apropiado.
Limpieza con productos químicos que afecten a las características del material o mediante espátulas o estropajos abrasivos que deterioran o rayan la superficie del panel o provocan su decoloración.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Limpieza ordinaria con paño ligeramente humedecido en agua con detergentes disueltos, aclarando y secando seguidamente.
Inspección ocular para detectar en las piezas anomalías o desperfectos, como rayados, punzonamientos y desprendimientos del soporte base, manchas diversas, etc.

Profesional

Inspección: del estado de las juntas entre piezas y el de las de dilatación, reponiendo cuando sea necesario los correspondientes sellados, tapajuntas o elementos de unión entre paneles.
Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse. En caso de desprendimiento de piezas, se comprobará, en su caso, el estado del soporte.
Las piezas desprendidas se repondrán inmediatamente.

Calendario

Cada 3 meses: Limpieza ordinaria con materiales adecuados al tipo de panel.
Cada 1 año: Inspección ocular.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	VISADO BISATUA	14410441AC6	N2026A0778
			CSV	EXP
			Verificable en www.coavn.org/verificacion	FECHA DATA 01/07/2026

REVESTIMIENTOS

SOLERAS DE HORMIGÓN / SOLADOS DE MORTERO / DE MORTERO DE RESINAS SINTÉTICAS

Uso del elemento

Precauciones

- Evitar la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.
- Evitar ralladuras producidas por el desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.
- No se superarán las cargas máximas previstas.
- Evitar la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.
- La limpieza, será en seco o en húmedo con detergentes neutros diluidos en agua tibia.
- En caso de manchas difíciles se realizará con productos que no afecten a los componentes del mortero.

Prescripciones

- El uso debe ser acorde con el material.
- Fregarse con jabón neutro. En caso de manchas difíciles se realizará con productos que no afecten a los componentes del hormigón.
- Se protegerá el pavimento de hormigón y se evitará cualquier uso que la pueda rayar, debido al desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.
- Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Prohibiciones

- No podrán utilizarse otros productos de limpieza de los que se desconozca si tienen sustancias que puedan perjudicar a alguno de los componentes de la solera.
- No podrán utilizarse productos de limpieza agresivos, especialmente los abrasivos
- No podrá someterse directamente la solera a la acción de aguas con pH menor de 6 o mayor de 9, o con una concentración de sulfatos superior a 0,2 gramos/litro, aceites minerales orgánicos o pesados y temperaturas superiores a 40° C.
- No se superarán las cargas normales previstas.
- No se someterá a la acción de aceites minerales orgánicos o pesados.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- La conservación del suelo deberá centrarse en dos aspectos uno de limpieza y otro de inspección .
- Limpieza del suelo realizada exclusivamente con jabón neutro y limpieza de posibles manchas con disolventes que no afecten a la composición de la solera.
- Inspección de la solera observando si aparecen en algunas zonas grietas, fisuras, roturas o humedades.
- Inspección de las juntas de retracción y de contorno.

Profesional

- Reparación de las zonas deterioradas, con los materiales y forma indicada para su colocación.
- Estudio, por técnico cualificado, de los síntomas que hayan aparecido y dictamen de las reparaciones realizar

Calendario

- Permanente o anualmente:
- Usuario:
- Semanalmente, al menos, limpieza del pavimento con mas frecuencia en función del uso y de posibles derrames de líquidos.
- Limpieza de arquetas cada 1 año, al final del verano.
- Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación. Debe realizarse al final del verano.
- Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje.
- Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas.
- Cada 5 años:
- Personal cualificado
- Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y

EXP	N2026A0778	FECHA DATA	01/07/2026
CSV	14410441AC6	Verificable en www.ccavn.org/verificacion www.ccavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
Inspección de la solera, y de las juntas de retracción y de contorno.
Inspección, reparando las zonas deterioradas, así como los separadores o juntas de dilatación y de contorno que presenten mal estado o se observen deformaciones o realces sobre el nivel del pavimento que pueda ocasionar tropiezos.
Es recomendable el pulido entre 5 y 10 años.
Cada 10 años:
Personal cualificado
Si tiene tratamiento superficial saneado y reposición cada 10 años o menos si lo indica el fabricante
Inspección de las juntas de retracción y de contorno.
En caso de tener tratamiento superficial, éste será saneado o repuesto cada 10 años o menos, si así lo indica el fabricante.

Observaciones



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO
BISATUA

CSV
14410441AC6

EXP
N2026A0778

FECHA
DATA
01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

REVESTIMIENTOS

PAVIMENTOS CERAMICOS

Uso del elemento

Precauciones

- Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que pudieran descascarillar o incluso romper el pavimento
- Se evitarán las ralladuras producidas por el giro de las puertas o el movimiento del mobiliario si no tiene protegidos los apoyos.
- Se evitarán las humedades, sobre todo si el material no ha sido diseñado para soportarlas.

Prescripciones

- El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza) pues de lo contrario sufrirá un deterioro perdiendo el color y la textura exterior.
- En pavimentos de escasa dureza se evitará el uso de zapatos de calle si previamente no se ha cepillado la suela, evitando la abrasión.
- Eliminar inmediatamente las manchas que se producen, pues al ser muy porosos las absorbe de inmediato.

Prohibiciones

- En la limpieza no se utilizarán espátulas metálicas, ni estropajos abrasivos y no es aconsejable usar productos químicos muy concentrados. Antes de utilizar un determinado producto se debe consultar en la tabla de características técnicas la resistencia al ataque de productos químicos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- La limpieza ordinaria se realizará con bayeta húmeda, con agua jabonosa o detergentes no agresivos. La limpieza de cocinas realicela a menudo y con detergentes amoniacados o con bioalcohol.
- El propietario dispondrá de una reserva equivalente al 1% del material colocado para posibles reposiciones.
- Para eliminar restos de cemento, utilice un producto específico, también puede utilizar una disolución de un vaso de vinagre en un cubo de agua.
- Las colas, lacas o pinturas se pueden limpiar con goma de borrar, o bien con gasolina.
- La tinta o rotulador con quitamanchas o con lejía

Profesional

- La sustitución de piezas rotas o deterioradas.

Calendario

Cada 5 años:

Usuario

- Inspección del pavimento observando si aparecen en algunas zonas baldosas rotas, agrietadas, desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y formas indicadas para su colocación.
- En aquellos pavimentos colocados con junta ancha, se procurará mantener en buen estado dichas juntas y en caso de deterioro será preciso su reposición con el material adecuado.
- Reconstruir juntas.

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA	DATA	
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion	
CSV		www.coavn.org/verificacion	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA		NAVARRA	
COAVN		VISADO BISATUA	

REVESTIMIENTOS

PAVIMENTOS DE MADERA: PARQUET FLOTANTE, PARQUET PEGADO O TARIMAS

Uso del elemento

Precauciones

- Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que pudieran descascarillar o incluso romper el pavimento
- Se evitarán las ralladuras producidas por el giro de las puertas o el movimiento del mobiliario si no tiene protegidos los apoyos.
- Cambie de calzado al entrar en casa, evite pisarlo con el calzado de calle, (en especial si contiene restos de gravilla, tierra, barro, etc.) y también evite los zapatos de tacón fino.
- La insolación excesiva puede ser motivo de cambio de color, dilatación u otras alteraciones.
- Se evitarán las humedades, sobre todo si el material no ha sido diseñado para soportarlas.

Prescripciones

- En general un paño seco es suficiente para la limpieza del polvo diario o pasar un aspirador
- En el caso de acabado en aceite se deberá pasar una mopa impregnada para la renovación del aceite eliminado por el tránsito.

Prohibiciones

- En la limpieza no se utilizarán productos abrasivos que puedan rallar la superficie.
- Nunca debe abusarse del agua para la limpieza y si alguna vez la superficie aparece mojada debe secarse inmediatamente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Es muy importante conocer el comportamiento higroscópico de la madera ante alteraciones de la humedad y temperatura del lugar en que está instalado, la madera reacciona absorbiendo o desprendiendo parte de su contenido de humedad produciendo dilataciones o contracciones.

Para evitar estos movimientos debemos mantener los elementos de madera en ambientes normales de habitabilidad, 18 a 22° de temperatura y humedad relativa del 40 al 70%. Si por razones diversas es previsible una modificación de estas condiciones es imprescindible prever acciones correctoras (ejemplo: si en invierno la calefacción seca en exceso el ambiente, incorporar recipientes con agua o mejor aún humidificadores que aporten la humedad necesaria.) Semejante consideración merece el abandono por largos periodos de las viviendas.

Se deberá comprobar si alguna pieza está suelta o se mueve, para su rápida reparación, para evitar que el problema se extienda al resto.

Profesional

Cuando la protección del barniz desaparece o esté profundamente deteriorada, acuda a un profesional cualificado para su renovación. Si el barniz no es superficial y se integra en la madera, es aconsejable un plazo de mantenimiento más corto, sobre todo en lo relativo a los barnices.

Calendario

Permanente o anualmente:

Usuario

Según el acabado superficial:

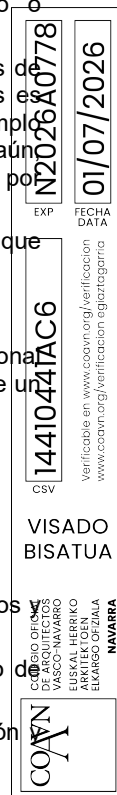
- a.- Barniz: La renovación periódica del lustre superficial puede realizarse con metalizantes acreditados y respetando escrupulosamente las recomendaciones del fabricante
- b.- Ceras: Periódicamente puede hacerse una limpieza con profundidad con un champú específico de marca reconocida y, posteriormente, una aplicación de cera extendida y pulida con la enceradora.
- c.- Aceites: La limpieza se realiza con champús específicos y la renovación por simple pulverización posterior pulido con enceradora.

Cada 5 años:

Reconocimiento del estado de su superficie y en caso necesario se procederá a su acuchillado, lijado y barnizado (para el caso a.).

NOTA. - Consultar ficha de barnices, ceras y aceites.

Observaciones



REVESTIMIENTOS

SOLADOS Y PELDAÑOS DE PIEDRA NATURAL

Uso del elemento

Precauciones

- Evitar la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.
- Evitar ralladuras producidas por el desplazamiento de puertas o mobiliario.
- Evitar humedades o uso de zapatos con la suela sucia de arena u otros elementos abrasivos.
- Evitar golpes en las aristas de los peldaños.

Prescripciones

- El uso debe ser acorde con el material.
- Fregarse con jabón neutro.

Prohibiciones

- No podrán utilizarse otros productos de limpieza de uso doméstico, tales como, agua fuerte, lejías, amoniacos u otros detergentes de los que se desconozca si tienen sustancias que puedan perjudicar a la piedra y al cemento de las juntas, en ningún caso se utilizarán ácidos.
- Granito y cuarcita: con agua jabonosa o detergentes no agresivos.
- Pizarra: se frotará con cepillo de raíces.
- Caliza: se admite agua de lejía.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- La conservación del suelo se centrará en dos aspectos uno de limpieza y otro de inspección de piezas rotas.
- Limpieza del suelo realizada con bayeta húmeda evitando en general el uso de jabones, lejías amoniacos y no debiendo emplearse en ningún caso ácidos.
- Las superficies no deslizantes pueden conservarse a la cera utilizándose para su entretenimiento máquinas aspiradoras-enceradoras.
- Inspección del pavimento observando si aparecen en algunas zonas baldosas rotas, agrietas desprendidas.

Profesional

- Fijación o sustitución de las piezas deterioradas, con los materiales y forma indicada para su colocación por personal especializado.

Calendario

- Permanente o anualmente:
- Usuario
- Limpieza periódica y frecuente.
- Abrillantado por personal especializado en los materiales que así lo requieran.
- Cada 5 años:
- Personal cualificado.
- Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
- Inspección fijando o sustituyendo las piezas deterioradas.

Observaciones



REVESTIMIENTOS

SOLADOS, RODAPIES Y PELDAÑOS DE GOMA / PVC / LINOLEO / VINILO

Uso del elemento

Precauciones

- La limpieza se realizará con paño húmedo y agua jabonosa.
- Se evitará el exceso de agua.
- Evitar ralladuras producidas por el desplazamiento de puertas o mobiliario.
- Evitar golpes en las aristas de los peldaños.
- Se evitará el vertido de grasas y aceites.

Prescripciones

- El uso debe ser acorde con el material.

Prohibiciones

- No podrán utilizarse productos de limpieza agresivos, tales como, agua fuerte, lejías u otros detergentes de los que se desconozca si tienen sustancias que puedan perjudicar a alguno de los del terrazo y especialmente al cemento de las juntas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- La conservación del suelo se centrará en dos aspectos uno de limpieza y otro de inspección de piezas deterioradas.
- Limpieza del suelo realizada exclusivamente con jabón neutro y suficientes aclarados posteriores para su completa eliminación.
- Se evitará el exceso de agua.
- Inspección del pavimento observando si aparecen en algunas zonas baldosas rotas, agrietas o desprendidas.
- En caso de presencia de grasas o aceites se retirarán inmediatamente, y si fuese necesario se aplicará un disolvente que no afectase a la composición y características de la goma.

Profesional

- Fijación o sustitución de las piezas deterioradas, con los materiales y forma indicada para su colocación.
- Fijación o reemplazo de cantoneras, especialmente en peldaños.

Calendario

Cada 2 años:

Personal cualificado

Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas, fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Cada 5 años:

Personal cualificado

Inspección, fijando o sustituyendo las piezas deterioradas, así como los separadores o juntas de dilatación con cubrejuntas que presenten mal estado o se observen deformaciones o realces sobre el nivel del pavimento que pueda ocasionar tropiezos y juntas de dilatación selladas reparando los desperfectos que se observen y sustituyendo el sellante cuando esté en mal estado.

En peldaños se procederá a la fijación o reemplazo de las cantoneras que puedan ocasionar tropiezos.

Observaciones

COAVN	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	14410441AC6	N2026A0778	01/07/2026
		EXP	FECHA DATA	
Verificable en www.coavn.org/verificacion				

REVESTIMIENTOS

SOLADOS, RODAPIES Y PELDAÑOS DE TERRAZO

Uso del elemento

Precauciones

- Evitar la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.
- Evitar ralladuras producidas por el desplazamiento de puertas o mobiliario.
- Evitar humedades o uso de zapatos con la suela sucia de arena u otros elementos abrasivos.
- Evitar golpes en las aristas de los peldaños.

Prescripciones

- El uso debe ser acorde con el material.
- Fregarse con jabón neutro.

Prohibiciones

- No podrán utilizarse otros productos de limpieza de uso doméstico, tales como, agua fuerte, lejías u otros detergentes de los que se desconozca si tienen sustancias que puedan perjudicar a alguno de los componentes del terrazo y especialmente al cemento de las juntas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- La conservación del suelo deberá centrarse en dos aspectos uno de limpieza y otro de inspección de piezas rotas.
- Limpieza del suelo realizada exclusivamente con jabón neutro y suficientes aclarados posteriores para su completa eliminación.
- Las eflorescencias y manchas de mortero se eliminarán con agua y si es necesario con piedra pómez.
- Períodicamente podrán aplicarse productos abrillantadores, pudiendo ser aplicados manualmente o mediante máquinas.
- Inspección del pavimento observando si aparecen en algunas zonas baldosas rotas, sueltas desprendidas
- En peldaños será necesario la inspección de huellas, tabicas y mamperlanes si les hubiese.
- En las juntas de dilatación sellada se comprobará el estado de la junta y el sellante.
- En las juntas con cubrejuntas se comprobará su fijación, así como que no estén realzados sobre el nivel del pavimento.
- Se comprobará que los separadores no estén realzados sobre el pavimento.

Profesional

- Fijación o sustitución de las piezas deterioradas, con los materiales y forma indicada para su colocación.

Calendario

- Permanente o anualmente:

Usuario

Encerado bimensual.

Cada 2 años:

Personal cualificado

Abrillantado.

Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Cada 5 años:

Personal cualificado

Inspección, fijando o sustituyendo las piezas deterioradas, así como los separadores o juntas de dilatación con cubrejuntas que presenten mal estado o se observen deformaciones o realces sobre el nivel del pavimento que pueda ocasionar tropiezos y juntas de dilatación selladas reparando los desperfectos que se observen y sustituyendo el sellante cuando esté en mal estado.

Los periodos de pulimentación estarán en función del uso y desgaste del mismo, estimándose entre 2 y 5 años para locales públicos y entre 5 y 10 para locales privados.

Observaciones

N2026A0798		01/07/2026	
EXP		FECHA DATA	
14410441AC6		VISADO BISATUA	
CSV		NAVARRA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA		VERIFICABLE EN www.ccoavn.org/verificacion	
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA			

REVESTIMIENTOS

PINTURA PLÁSTICA

Uso del elemento

Precauciones

Evitar golpes y rozaduras.

Evitar el vertido sobre los paños pintados, de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos de las fachadas.

Prescripciones

Prohibiciones

Limpieza o contacto con productos químicos o cáusticos capaces de alterar el revestimiento.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar anomalías o desperfectos, como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, amarilleo, etc.

Limpieza: se efectuará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

Profesional

Repintado: cuando se requiera, con el mismo tipo de pintura.

Reposición, según el tipo de pintura y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se aplicará sobre el revestimiento una disolución espesa de cola vegetal, hasta conseguir su ablandamiento, rascándose a continuación con espátula.

Tanto el repintado como la reposición del revestimiento se harán con materiales de suficiente calidad aplicando un número de manos adecuados a las características del producto, y al grado de exposición y agresividad del clima.

Calendario

Cada 3 años, requiere inspección, limpieza y repintado con material compatible

Cada 6 años, decapado de pintura y nueva aplicación del revestimiento de pintura

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	14410441AC6	N20266A0778
			CSV	EXP
			Verificable en www.coavn.org/verificacion	FECHA DATA 01/07/2026

REVESTIMIENTOS

REVESTIMIENTO CON PIEZAS CERÁMICAS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitarán golpes con objetos contundentes.

Prescripciones

Eliminar inmediatamente las manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debido a la porosidad de las piezas.

Si se observa riesgo de desprendimiento, deberá repararse inmediatamente.

Si el material del chapado es dañado por cualquier circunstancia que pueda producir filtraciones de agua al interior de la fachada, deberá ser reparado inmediatamente.

Prohibiciones

Sujeción de elementos en el alicatado que puedan dañar las piezas o provocar entrada de agua. En cualquier caso, la sujeción deberá hacerse en el soporte resistente o elemento estructural apropiado.

Limpieza con productos químicos concentrados o mediante espátulas metálicas o estropajos abrasivos que deterioran o rayan la superficie cerámica o provocan su decoloración.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar en las piezas cerámicas anomalías o desperfectos, así como roturas, pérdidas de plaquetas, manchas diversas, etc.

La limpieza ordinaria se realizará con bayeta húmeda, con agua jabonosa y detergentes no agresivos.

La limpieza en cocinas debe realizarse frecuentemente con detergentes amoniacados o con bioalcohol.

Para eliminar restos de cemento debe utilizarse un producto específico o una solución de un vaso de vinagre en un cubo de agua.

Las colas, lacas y pinturas se eliminan con un poco de gasolina o alcohol en baja concentración.

Las piezas perforadas, golpeadas, con esquinas rotas, etc., se repondrán inmediatamente

Profesional

Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse. En caso de desprendimiento de piezas, se comprobará, en su caso, el estado del soporte de mortero.

Inspección: del estado de las juntas entre piezas y el de las de dilatación, comprobando su estanqueidad al agua, y reponiendo cuando sea necesario los correspondientes sellados.

Limpieza: que puede realizarse con agua a presión que no dañe las juntas. En el caso de fachadas muy expuestas, puede ser suficiente el lavado natural por el agua de lluvia.

Reparación: sustitución de las plaquetas rotas o deterioradas, y del mortero de soporte, en su caso.

Las piezas desprendidas se repondrán inmediatamente.

Calendario

Cada 5 años; Inspeccionará y comprobará la existencia de procesos patológicos en los revestimientos, así como la existencia de piezas que presenten mal estado de conservación, rotas o deterioradas y las juntas y sellados, procediendo a su sustitución y reposición.

Observaciones

Nº2026A0778		EXP		FECHA	
1441041AC6		DATA		01/07/2026	
Verificable en www.coavn.org/verificacion					
www.coavn.org/verificacion					
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA					
VISADO BISATUA					

REVESTIMIENTOS

PINTURAS AL TEMPLE

Uso del elemento

Precauciones

- Se evitará las manchas y salpicaduras con productos que por su contenido se introduzcan en la pintura,
- Se evitará la aparición de moho como consecuencia de una escasa ventilación de la habitación, sobre todo en esquinas y detrás del mobiliario que de forma permanente se sitúa pegado a los paramentos.
- Cuando se utiliza el color, éste con el tiempo pierde tono, sobre todo si está expuesto a la luz solar, habrá que tener precaución en las zonas ocultas por el mobiliario o cuadros, porque se notarán diferentes tonos. Hay que tenerlo en cuenta si se pretende modificar la situación del amueblamiento.
- Se aconseja proteger los cantos de los muebles que estén en contacto con las paredes
- Se evitarán los golpes de las puertas con los paramentos.

Prescripciones

- Se evitará la colocación en las paredes de elementos que deterioren la pintura por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpas, chinchetas etc.
- Se evitará la acción del humo procedente de cocinas chimeneas, estufas e incluso radiadores de la calefacción.
- Se evitará la incidencia directa de la luz solar.

Prohibiciones

- Prohibido rozar, rallar, golpear los paramentos pintados. Teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.
- Se deberá evitar todo tipo de humedades que pudieran dañar la pintura o sus propiedades.
- Se evitará el contacto con materiales cáusticos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Se limpiará únicamente el polvo mediante un plumero o bayeta suave sin agua de forma superficial sin dañar la base.
- Algunas manchas pueden eliminarse con goma de borrar.

Profesional

- Si anteriormente a este periodo de reposición se apreciase anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los siguientes criterios de reposición:
- En acabados pintados al temple se humedecerá el paramento con abundante agua mediante brocha, rascándose a continuación el revestimiento con espátula o rasqueta, hasta su total eliminación procediéndose después a su nuevo pintado, se recomienda ejecutar paños completos para evitar uniones con la pintura anterior, ante la dificultad de igualar tonos.

Calendario

- Cada 2 años: inspección, limpieza y repintado con el mismo tipo de pinturas o con otras que sean compatibles.
- Cada 5 años: decapado y nueva aplicación de revestimiento de pintura.

Observaciones

N2026A00778		01/07/2026	
EXP		FECHA DATA	
1410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			
COAVN			

REVESTIMIENTOS

PINTURAS AL ESMALTE

Uso del elemento

Precauciones

Se evitará las manchas y salpicaduras con productos que por su contenido se introduzcan en la pintura, Se evitará la aparición de moho como consecuencia de una escasa ventilación de la habitación, sobre todo en esquinas y detrás del mobiliario que de forma permanente se sitúa pegado a los paramentos. Cuando se utiliza el color, éste con el tiempo pierde tono, sobre todo si está expuesto a la luz solar, habrá que tener precaución en las zonas ocultas por el mobiliario o cuadros, porque se notarán diferentes tonos. Hay que tenerlo en cuenta si se pretende modificar la situación del amueblamiento. Se aconseja proteger los cantos de los muebles que estén en contacto con las paredes.

Prescripciones

Se evitará la colocación en las paredes de elementos que deterioren la pintura por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpas, chinchetas etc. Se evitará la acción del humo procedente de cocinas chimeneas, estufas e incluso radiadores de la calefacción.

Prohibiciones

Prohibido rozar, rallar, golpear los paramentos pintados. Teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas. Se deberá evitar todo tipo de humedades que pudieran dañar la pintura o sus propiedades. Se evitará el contacto con materiales cáusticos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Pinturas al esmalte: su limpieza se realizará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa suavemente sin dañar la pintura.

Profesional

Si anteriormente a este periodo de reposición se apreciase anomalías o desperfectos en revestimiento, se efectuará su reparación según los siguientes criterios procedimientos:
Mecánicos: lijado, acuchillado, y en determinados casos singulares, soplado con arena o granallado.
Quemado con llama de candileja, lamparilla o soplete.
Mediante solución de sosa cáustica aplicada sobre el revestimiento de manera que produzca un ablandamiento de éste.
Mediante disolventes especiales que consiguen un ablandamiento y desprendimiento del revestimiento sin atacar o alterar el soporte.
En cualquiera de los procedimientos utilizados, se rascarán posteriormente con espátula de manera que no quede alterada la naturaleza del soporte. Antes de la nueva aplicación se dejará el soporte preparado como indica la especificación correspondiente.

Calendario

Cada 3 años, requiere inspección, limpieza y repintado con material compatible
Cada 6 años, decapado de pintura y nueva aplicación del revestimiento de pintura

Observaciones

N2026A0778		EXP	FECHA DATA
01/07/2026			
144106441AC6		CSV	
VISADO BISATUA		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA		NAVARRA	

REVESTIMIENTOS

PINTURA AL CEMENTO / A LA CAL

Uso del elemento

Precauciones

Evitar golpes y rozaduras

Evitar el vertido sobre los paños pintados, de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos de las fachadas

Prescripciones

Se evitará la colocación en las paredes de elementos que deterioren la pintura por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpas, chinchetas etc.

Se evitará la acción del humo procedente de cocinas chimeneas, estufas e incluso radiadores de la calefacción

Prohibiciones

Prohibido rozar, rallar, golpear los paramentos pintados. Teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.

Se deberá evitar todo tipo de humedades que pudieran dañar la pintura o sus propiedades

Limpieza con productos químicos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar desperfectos, como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc.

Limpieza del polvo, sin dañar a la pintura

Profesional

Limpieza pasando ligeramente un cepillo de nylon con abundante agua clara.

Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se utilizarán cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos.

En su caso, se efectuarán las reparaciones necesarias con los mismos criterios que en la reposición.

En el repintado se utilizará pintura de suficiente calidad y aplicando un número de manos adecuados a las características del producto, y al grado de exposición y agresividad del clima.

Calendario

Cada 3 años, requiere inspección, limpieza y repintado con material compatible

Cada 6 años, decapado de pintura y nueva aplicación del revestimiento de pintura

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	VISADO BISATUA	14410441AC6	N2026A0778	01/07/2026
			CSV	EXP	FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion					

REVESTIMIENTOS

TECHOS CONTINUO DE PLANCHAS DE ESCAYOLA O CARTÓN YESO

Uso del elemento

Precauciones

Se evitará el vertido o salpicado de agua.

No se someterán a humedad relativa habitual superior al 70 %.

En caso de revestirse el techo con pintura, ésta deberá ser compatible con las características de la escayola.

Evitar golpes y rozaduras con elementos pesados ó rígidos que producen grietas o retirada de material.

Prescripciones

Se evitará la colocación de elementos que deterioren las planchas por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpías, chinchetas etc.

Prohibiciones

Colgar elementos pesados de las planchas, debiendo hacerlo en el soporte resistente, con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección habitual para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, abombamiento, etc. y para comprobar el estado de la pintura, si la hubiere.

Observar la aparición de posibles humedades en el falso techo, pues suelen detectar posibles fugas, perdidas o rotura de instalaciones e incluso posibles inundaciones en el piso superior. En tal caso, avisar urgentemente a profesional competente, para proceder a la localización y reparación de la avería.

Debe prestarse especial atención a las juntas perimetrales o de dilatación.

Cuando se aprecie alguna anomalía se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Profesional

Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Reparación: se utilizarán materiales análogos a los del revestimiento original.

Las zonas deterioradas deberán picarse y repararse con la aplicación de nuevas planchas.

Se aprovechará para revisar el estado del soporte por si la lesión fuese consecuencia de su estado o de las instalaciones situadas sobre el techo.

Cuando se proceda al repintado, este se hará con pinturas poco densas

Calendario

Cada 3 años: Inspección y comprobación de procesos patológicos

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	
		14410441AC6 CSV	N2026A0778 EXP 01/07/2026 FECHA DATA

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

REVESTIMIENTOS

TECHOS MODULARES DE FIBRAS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitará el vertido o salpicado de agua.

No se someterán a humedad relativa habitual superior al 70 %.

Evitar golpes y rozaduras con elementos pesados ó rígidos que producen grietas o retirada de material.

Prescripciones

Se evitará la colocación de elementos que deterioren las placas por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpas, chinchetas etc.

Prohibiciones

Colgar elementos pesados de las placas, debiendo hacerlo en el soporte resistente, con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección habitual para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamientos, abombamientos, etc.

Observar la aparición de posibles humedades en el falso techo, pues suelen detectar posibles fugas, perdidas o rotura de instalaciones e incluso posibles inundaciones en el piso superior. En tal caso, avisar urgentemente a profesional competente, para proceder a la localización y reparación de la avería.

Cuando se aprecie alguna anomalía se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

La limpieza se realizará por aspiración.

Profesional

Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Reparación: se utilizarán materiales análogos a los del revestimiento original.

Las placas deterioradas deberán retirarse y ser sustituidas por otras de iguales características, incluso textura y color.

Se aprovechará para revisar el estado del soporte por si la lesión fuese consecuencia de su estado o de las instalaciones situadas sobre el techo.

Si las placas van pintadas el repintado se realizará con pistola y pinturas poco densas.

Calendario

Cada 3 años: Inspección y comprobación de procesos patológicos

Observaciones

COAVN	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	NAVARRA	14410441AC6	EXP	FECHA DATA
			14410441AC6	N2026A0778	01/07/2026
VISADO BISATUA			Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion		

CUBIERTA

COBERTURA DE TEJA DE HORMIGÓN / CERÁMICA PLANA O CURVA

Uso del elemento

Precauciones

El acceso a los tejados lo efectuará el personal especializado.

Prescripciones

Si se observara cualquier elemento con riesgo de desprendimiento deberá repararse inmediatamente.

Si el material de cobertura resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas o se movieran las tejas y se produjeran filtraciones, deben repararse inmediatamente los desperfectos producidos.

Prohibiciones

Acceder a los tejados para usos diferentes al de mantenimiento.

No se transitará por la cubierta cuando las tejas estén mojadas.

Cambiar las características funcionales, estructurales o formales de los faldones, limas, desagües, etc.

Recibir sobre la cubierta elementos tales como antenas, mástiles, aparatos de aire acondicionado, equipos de iluminación, etc., que perforen el material la teja, o que dificulten el desagüe de la cubierta.

Modificar los elementos constitutivos de la formación de pendiente (tabiquillos, tableros, correas, etc.).

Verter productos químicos sobre los tejados.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobaciones periódicas sin salir a la cubierta siempre que llueva, nieve o haya fuertes vientos, analizando los siguientes aspectos:

- Aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior.

- El borde libre del alero y de aquellos elementos que se puedan inspeccionar observando:

si hay desplazamientos de las tejas, roturas y desprendimientos de las tejas y de las piezas de remate, roturas desprendimientos y deformación de canalones y bajantes; bajantes; aparición de vegetación, líquenes, musgo o depósitos de polvo y hollín, existencia de nidos de aves.

- Se comprobará si el agua rebosa por canalones en época de lluvia.

- Se comprobará el funcionamiento de los rebosaderos en el caso de que existan.

SI SE OBSERVAN ANOMALÍAS SE PROCEDERÁ A SU REPARACIÓN INMEDIATA

Profesional

(todos los trabajos de mantenimiento deberán realizarse por personal cualificado)

Calendario

Permanente o anualmente:

Personal cualificado

Limpieza de canalones, limas, cazoletas, rebosaderos y demás elementos de desagüe, comprobando su funcionamiento.

Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de materiales acumulados por el viento. - inspección visual de los faldones del tejado, revisando la longitud de los solapes de las tejas, la fijación con mortero hidráulico cada cinco o seis filas, los puntos singulares como: juntas, limatesas, limahoyas, aleros, encuentros de faldones con elementos verticales y chimeneas, elementos de desagüe, tejas rotas, tejas de ventilación, los ganchos de servicio y elementos de seguridad de la cubierta, reparando todas las anomalías que parezcan con materiales idénticos o compatibles con los existentes.

Cada 2 años:

Personal cualificado - comprobación de la estanqueidad de los faldones.

Comprobación de la estanqueidad y funcionamiento de los sistemas de desagüe.

Comprobación del estado y capacidad de los ganchos de servicio y elementos de seguridad.

Comprobación de las deformaciones de los faldones de cubierta.

Inspección de juntas y limatesas, de encuentros de faldones con paredes, chimeneas y canalones, reparando todas las anomalías que aparezcan.

14410441AC6	N2026A0778	01/07/2026
EXP	FECHA DATA	
Verificable en www.coavn.org/verificacion		
VISADO		
BISATUA		
COAVN		
NAVARRA		

Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado.

EMERGENCIAS

- Grandes nevadas. No tire la nieve de la cubierta a la calle. Deshágala con sal o potasa.
- Fuertes Vientos. Revise la cubierta para ver si hay piezas o tejas desprendidas con peligro de caída.
- Si cae un rayo. Cuando acabe la tormenta revise el pararrayos y compruebe las conexiones

Observaciones

CUBIERTA

CUMBRERA - LIMATESA DE CHAPA, ZINC O ACERO GALVANIZADO / CANALÓN VISTO U OCULTO

Uso del elemento

Precauciones

El acceso a los tejados lo efectuará el personal especializado.

Aguas arriba de los elementos de cubierta se evitará la colocación de elementos metálicos cuya agua de escorrentía pueda dañar al material.

Aguas arriba del canalón no se colocará ningún elemento con riesgo de originar desprendimientos que puedan dificultar el paso del agua.

Prescripciones

Si se observara algún riesgo de desprendimiento de los elementos de cubierta deberá repararse inmediatamente.

Si el material de remate resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas, se moviera o fisuraran y se produjeran filtraciones, deben repararse inmediatamente los desperfectos producidos.

Prohibiciones

Transitar por la cubierta cuando las tejas estén mojadas.

Cambiar las características funcionales de las limatesas y cumbreras, modificando las dimensiones, solapes, etc.

Fijar, colgar objetos o realizar perforaciones.

Verter productos químicos que puedan atacar al material.

Reparar los elementos con materiales que puedan producir incompatibilidades y oxidaciones, (metales con diferente par galvánico, cemento con plomo, yeso con zinc, etc).

Transitar por los canalones.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobaciones periódicas, siempre que llueva, nieve o haya fuertes vientos, analizando los siguientes aspectos:

- Aparición de humedades o manchas de oxido en el interior del edificio o en el exterior.
- Si hay desplazamientos, roturas, desprendimientos deformación de los materiales, aparición de vegetación, acumulación de hojas, líquenes, musgo o depósitos de polvo y hollín, existencia de nidos de aves.
- Si la unión entre canalón y la bajante es correcta.

SI SE OBSERVAN ANOMALÍAS SE PROCEDERÁ A SU REPARACIÓN INMEDIATA

Profesional

(todos los trabajos de mantenimiento deberán realizarse por personal cualificado)

Calendario

Permanente o anualmente:

Personal cualificado

- Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de materiales acumulados por el viento. Cada 2 años:
- Inspección de anclajes y fijaciones, juntas, solapes entre materiales, ganchos de servicio y elementos de seguridad de la cubierta, reparando todas las anomalías que aparezcan con materiales de idénticas

N2026A0778	01/07/2026
EXP	FECHA DATA
14410441AC6	
CSV	
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion agltagarria	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	
COAVN	

características.

- Sellado de juntas.

Cada 2 años:

Personal cualificado

- Revisando el estado del material, juntas, solapes, fijaciones, sellados entre materiales, desprendimientos, abombamientos, grietas, reparando todas las anomalías que aparezcan con materiales idénticos o compatibles con los existentes.

Cada 5 años:

Personal cualificado

- Se realizará una prueba de estanqueidad.

Cada 10 años:

Técnico competente

- Se comprobarán las características aparentes del canalón, analizando cuarteos y pérdida de elasticidad de las láminas bituminosas.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y TECNICO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV	14410441AC6	EXP	N2026A0778
			Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	FECHA DATA	01/07/2026	

CUBIERTA

LUCERNARIO DE: MOLDEADOS DE VIDRIO, ACRISTALADOS, DE METACRILATO, DE PLACA DE POLICARBONATO

Uso del elemento

Precauciones

El acceso a cubierta lo efectuará solamente el personal especializado, salvo que la cubierta esté preparada para ser accesible.

En climas fríos y templados se tendrá especial cuidado en no interrumpir la ventilación de la cara interior, a efectos de evitar condensaciones.

No se pisará por encima del lucernario

Cuando se realicen trabajos próximos a una superficie acristalada, fundamentalmente aquellos que produzcan proyección de esquirlas, o partículas ardientes (pulimentos, cortes o pulidos de perfiles metálicos, soldaduras, pinturas al silicato, etc.) se deberá proteger al vidrio de los posibles daños, evitando que aquellas lleguen a su superficie

Prescripciones

Si se observara cualquier elemento con riesgo de desprendimiento deberá repararse inmediatamente.

Si se observara alguna grieta, o la aparición de armaduras, o manchas de óxido, se comunicará inmediatamente a personal especializado para su mantenimiento.

Prohibiciones

La acumulación de cargas superiores a las previstas, por lo que se prohíbe su utilización como almacén o la aglomeración de personas, salvo en el caso en que esté expresamente autorizado.

La realización de perforaciones.

El anclaje de banderolas, mástiles, etc., salvo en las zonas previamente destinadas a estos efectos.

Modificar las características funcionales o formales del lucernario.

Apoyar o colgar o cualquier tipo de actuación que implique someter a cargas la carpintería.

Sustituir el vidrio por otro no adecuado al uso (templado, armado, etc.) o a la carpintería.

Colocar burletes o juntas de goma no previstas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual cada vez que llueva, nieve o haya fuertes vientos de:

- Aparición de humedades en el interior del edificio,
- Aparición de grietas, desprendimientos, rotura de moldeados.
- Limpieza (en el caso en que sea accesible) con productos que no dañen el vidrio ni los nervios.

Profesional

(todas las reparaciones han de ser efectuadas por personal cualificado)

Calendario

Permanente o anualmente:

Personal cualificado

Limpieza periódica con agua y productos tradicionales no abrasivos ni alcalinos.

Limpieza de elementos de desagüe,

Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de materiales acumulados por el viento.

Revisión de los puntos singulares como: juntas, limatesas, encuentros de con elementos verticales, elementos de desagüe,

Revisión de la estanquidad, revisando juntas, materiales de sellado, etc.

Engrase de los herrajes de cierre y maniobra.

Cada 2 años:

Personal cualificado

Se revisarán todas las juntas, y el estado de la lámina de sellado.

Se revisarán las características generales externas; grietas, fisuras, roturas de moldeados, desprendimiento del hormigón de recubrimiento de las armaduras, aparición de manchas de óxido.

Comprobación de la estanquidad del lucernario,

N2026A0778	01/07/2026
EXP	FECHA DATA
14410441AC6	Verificable en www.ccovn.org/verificacion www.ccovn.org/verificacion
CSV	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS E INGENIEROS DE LA PROVINCIA DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	
COAVN	

Comprobación de la protección de los perfiles de la carpintería y de la deformación de los mismos.
Inspección visual de las características aparentes: amarilleos, fisuraciones, cuarteos, etc.

Cada 10 años:

Personal cualificado

Sustitución de los elementos de sellado y juntas.

Comprobación del estado de los elementos de sellado y juntas, sustituyéndolos en caso de pérdida de estanqueidad.

Comprobación de la resistencia a la intemperie de la placa y de su elasticidad.

Observaciones



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO
BISATUA

CSV

14410441AC6

EXP

N2026A0778

FECHA
DATA

01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion

URBANIZACIÓN / CERRAMIENTOS

CERCADOS

Uso del elemento

Precauciones

- Se evitará el uso de productos abrasivos en la limpieza de los cercados.
- Se evitarán golpes que puedan provocar deformaciones.

Prescripciones

- Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, por causa de excavaciones o fuerte viento, deberá ser analizada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

Prohibiciones

- Colgar o fijar a los cercados objetos.
- Apoyar objetos pesados sobre los cercados o aplicar esfuerzos perpendiculares.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Periódicamente, se procederá a su limpieza

Profesional

- En caso de reparación o reposición de los elementos componentes del cerramiento, se repararán o sustituirán por personal cualificado

Calendario

Cada 2 años:

- Se renovará la pintura de los elementos componentes de la cerca con pinturas adecuadas a la agresividad del ámbito o medio físico en que se encuentre y al tipo de cercado

Cada 3 años:

- O antes si aparecieran desperfectos, se inspeccionará el cercado y se revisarán los anclajes, reparando los desperfectos que hayan aparecido.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	VISADO BISATUA	14410441AC6	N2026A0778
			CSV	EXP
			Verificable en www.coavn.org/verificacion	FECHA DATA 01/07/2026

URBANIZACIÓN / CERRAMIENTOS

VALLAS

Uso del elemento

Precauciones

- Se evitará el uso de productos abrasivos en la limpieza de las vallas.
- Se evitarán golpes que puedan provocar deformaciones.

Prescripciones

- Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, por causa de excavaciones o fuerte viento, deberá ser analizada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

Prohibiciones

- Colgar o fijar a los cercados objetos.
- Apoyar objetos pesados sobre los cercados o aplicar esfuerzos perpendiculares

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Periódicamente, se procederá a su limpieza con materiales y elementos adecuados a los materiales que componen la valla

Profesional

- En caso de reparación o reposición de los elementos componentes del cerramiento, se repararán o sustituirán por personal cualificado.

Calendario

Cada dos años:

- Se renovará la pintura de los elementos componentes de la cerca con pinturas adecuadas a la agresividad del ámbito y medio físico en que se encuentre y al tipo de cercado

Cada tres años:

- O antes si aparecieran desperfectos, se inspeccionará el cercado y se revisarán los anclajes, reparando los desperfectos que hayan aparecido.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	VISADO BISATUA	14410441AC6	N2026A0778
			CSV	EXP
			Verificable en www.coavn.org/verificacion	FECHA DATA 01/07/2026

URBANIZACIÓN / CERRAMIENTOS

PUERTAS

Uso del elemento

Precauciones

- Evitar el uso de productos abrasivos en la limpieza de las puertas.
- Evitar golpes que puedan provocar deformaciones en la hoja, armazones, marco, guías o mecanismos.
- Evitará los portazos cuando existen fuertes corrientes de aire o regular el mecanismo eléctrico en las de cierre automático.

Prescripciones

- Si se observara cualquier tipo de anomalía, rotura, deterioro de las cerraduras y piezas fijas y de los elementos mecánicos o móviles de las lamas y perfiles, se dará aviso a un técnico competente.

Prohibiciones

- Colgar de los marcos o de la hoja ningún objeto ni se fijará sobre ellos.
- Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares a la hoja.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección y conservación:

- Revisión del estado de las chapas, perfiles, marcos, montantes y travesaños para detectar posibles roturas y deformaciones, así como pérdida o deterioro de la pintura o tratamiento externo anticorrosivo.

Limpieza:

- Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de los rebajes del marco donde encaja la hoja. Asimismo, deberán estar limpios de suciedad y pintura los herrajes de cuelgue y cierre (bisagras, cerraduras, etc.).

- Se limpiarán las hojas, perfiles, etc., según el material y su acabado, para lo que basta normalmente una esponja o paño humedecido o algo de detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie. Debe evitarse el empleo de polvos abrasivos, ácidos, productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona.

Profesional

- En caso de reparación o reposición de los elementos mecánicos o móviles, se repararán o sustituirán por parte de personal cualificado.

Calendario

Cada 6 meses:

- Se revisarán los herrajes de colgar, engrasándolos con aceite ligero, si fuera necesario.

Cada 1 año:

- Se revisarán y engrasarán anualmente los herrajes de cierre y de seguridad.

- En las puertas dotadas de rejillas de ventilación, se limpiarán éstas.

Cada 2-3 años:

- Las puertas pintadas o esmaltadas se repintarán según se hallen expuestas al exterior o protegidas, teniendo en cuenta la agresividad del ámbito o medio físico en que se encuentren.

Observaciones

COAVN	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	14410441AC6	N2026A0778	01/07/2026
			CSV	EXP	FECHA DATA
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria					

URBANIZACIÓN / CERRAMIENTOS

MUROS DE PIEDRA

Uso del elemento

Precauciones

- Se evitará el uso de productos abrasivos en la limpieza del muro.
- Se evitarán golpes que puedan provocar deformaciones.

Prescripciones

Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, por causa de excavaciones o fuerte viento, deberá ser analizada por un técnico competente, que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

Prohibiciones

- Colgar o fijar a los cercados objetos.
- Apoyar objetos pesados sobre los cercados o aplicar esfuerzos perpendiculares

Mantenimiento del elemento

Usuario

Periódicamente, se procederá a su limpieza con materiales y elementos adecuados a los materiales que componen el muro

Profesional

En caso de reparación o reposición de los elementos componentes del cerramiento, se repararán o sustituirán por personal cualificado.

Calendario

Cada dos años:

Se revisará la estabilidad de las piezas que componen el muro

Cada tres años:

O antes si aparecieran desperfectos, se inspeccionará el muro, reparando los desperfectos que haya aparecido.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	VISADO BISATUA	14410441AC6	N2026A0778
			CSV	EXP
			Verificable en www.coavn.org/verificacion	FECHA DATA 01/07/2026

URBANIZACIÓN / ALCANTARILLADO

ARQUETA

Uso del elemento

Precauciones

Se evitará la plantación en las proximidades de las arquetas de árboles cuyas raíces pudieran perjudicar la instalación.

Prescripciones

Si se observara la existencia de algún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores), se procederá rápidamente a su localización y reparación urgente.

En el caso de arquetas sifónicas o arquetas sumidero, se deberá vigilar que se mantengan permanentemente con agua, especialmente en verano.

Prohibiciones

No se deben modificar ni ampliar las condiciones de uso ni el trazado de las arquetas existentes sin consultar a un técnico competente.

En caso de sustitución de pavimentos, no se ocultarán los registros de las arquetas y se dejarán completamente practicables.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Para un correcto funcionamiento de la instalación, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos. De observarse fugas, se deberán reparar urgentemente por operario especializado.

Profesional

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación, se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente. Se considera que han variado las condiciones de uso en los siguientes casos:

- Cambio de utilización del edificio.
- Modificación o ampliación parcial de la instalación que represente un aumento de los servicios necesidades,
- Cambios en la legislación oficial que afecte a la instalación.

Calendario

Cada 6 meses:

Limpieza y revisión de arquetas, previamente al inicio de las estaciones de verano e invierno.

Cada 3 años:

Por operario especializado, inspección y reparación de los desperfectos que pudieran aparecer en las arquetas a pie de bajante, de paso o sifónicas.

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP		FECHA DATA	
14410441AC6		www.coavn.org/verificacion	
CSV		www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL-HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA			

URBANIZACIÓN / ALCANTARILLADO

COLECTORES ENTERRADOS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitará la plantación de árboles, en las proximidades de los colectores enterrados, cuyas raíces pudieran perjudicar la instalación.

Se procurará por parte del usuario utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red y evitando el paso de olores mefíticos a los locales por la pérdida del sello hidráulico en los sifones, mediante el vertido periódico de agua.

Evitar que sobre ellos caigan productos abrasivos o químicamente incompatibles.

Prescripciones

Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización e inmediata reparación, recomendándose la revisión y limpieza periódica de todos los elementos de la instalación.

Prohibiciones

Modificar o ampliar las condiciones de uso, ni el trazado de los colectores enterrados existentes sin consultar a un técnico competente.

Verter por los desagües aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables cuyas espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas, así como plásticos, piezas textiles o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

La ejecución de excavaciones y otras obras en la proximidad del trazado de los conductos sin la supervisión por parte de técnico competente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Se comprobará periódicamente la estanqueidad general de la red, así como la ausencia de olores y se prestará una especial atención a la detección de posibles fugas de la red de colectores.

Profesional

Las obras que se realicen en las zonas por las que atraviesan colectores enterrados respetarán éstos si no que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones, en caso de aparición de fugas en los colectores.

Calendario

Cada año: Se comprobará la aparición de fugas o defectos de los colectores enterrados.

Cada 3 años: Por operario especializado, se limpiarán y desobstruirán los colectores, o antes si se observasen problemas de desagüe de los vertidos u olores.

Observaciones

144104418C6		N2026A0778		01/07/2026	
CSV		EXP		FECHA DATA	
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion					
VISADO BISATUA					
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA					

URBANIZACIÓN / ALCANTARILLADO

POZOS DE REGISTRO

Uso del elemento

Precauciones

Se evitará la plantación en las proximidades de los pozos de registro de árboles cuyas raíces pudieran perjudicar la instalación

Prescripciones

Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y urgente reparación, recomendándose la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.

Prohibiciones

Modificar o ampliar las condiciones de uso, o el trazado de los pozos de registro existentes sin consultar a un técnico competente.

Verter aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables cuyas espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas, así como plásticos, productos textiles o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores) y, si existen, proceder rápidamente a su localización y urgente reparación por operario especializado.

Profesional

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para conservación de la instalación, se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Un especialista se hará cargo de las reparaciones, en caso de aparición de fugas o deterioro de la instalación, así como de la modificación de los mismos en caso de ser necesario, previa consulta con un técnico competente.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones, en caso de aparición de fugas en los colectores.

Calendario

Cada 6 meses:

Limpieza y revisión de los pozos, previamente al inicio de las estaciones de verano e invierno.

Cada 3 años:

Por operario especializado, inspección y reparación de los desperfectos que pudieran aparecer en los pozos

Observaciones

N2026A0778	
EXP	FECHA DATA
14410441AC6	01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

URBANIZACIÓN / ALCANTARILLADO

IMBORNALES URBANOS

Uso del elemento

Precauciones

Algunos sumideros no están preparados para el tráfico de vehículos. Cerciórese de ello en caso de que sea preciso circular sobre ellos o depositar pesos encima. De ser necesario, protéjalos temporalmente con una chapa de acero o algún elemento resistente similar.

Prescripciones

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores) y, si se detectan, proceder rápidamente a su localización e inmediata reparación.

Prohibiciones

En caso de sustitución de pavimentos, no se ocultarán sus tapas y se dejarán completamente practicables.

No se deben cegar sus tapas ni modificar o ampliar las condiciones de uso del sumidero.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores) y, si existen, proceder rápidamente a su localización y urgente reparación por operario especializado.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación o haya obstrucciones.

Se deben mantener permanentemente con agua, especialmente en verano, para evitar malos olores.

Se limpiarán permanentemente de hojas y elementos que puedan producir obstrucciones.

Profesional

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación, se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Un especialista se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas o deterioro de la instalación, así como de la modificación de los mismos en caso de ser necesario, previa consulta con un técnico competente.

Calendario

Cada 6 meses:

Limpieza y revisión, previamente al inicio de las estaciones de verano e invierno.

Cada 3 años:

Por operario especializado, inspección y reparación de los desperfectos que pudieran aparecer

Observaciones

N2026A0778		01/07/2026	
EXP	FECHA DATA		
14410441AC6		Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO		BISATUA	
COAVN		COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	

URBANIZACIÓN / ALCANTARILLADO

VALVULA DE COMPUERTA

Uso del elemento

Precauciones

- No forzar el giro del volante.
- Señalización en volante de sentido de apertura y de cierre.

Prescripciones

Prohibiciones

- La manipulación por personal no autorizado.
- El desmontaje estando la tubería en servicio.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Maniobra de apertura y cierre
- Control de fugas de agua.
- Control de juntas y uniones de la válvula con los conductos
- Control de los anclajes o fijaciones de la válvula.

Profesional

- Desmontaje de elementos y montaje.

Calendario

- Cada 3 meses se comprobará la maniobra de apertura y cierre, y se inspeccionarán las fijaciones de la válvula al soporte.

Observaciones

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARTEGIA

NAVARRA

14410441AC6

CSV

N2026A0778

EXP

01/07/2026

FECHA
DATA

VISADO
BISATUA

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

URBANIZACIÓN / ALCANTARILLADO

SUMIDERO

Uso del elemento

Precauciones

- Evitar la obstrucción de la rejilla.
- Evitar la ausencia de rejilla o la mala colocación.

Prescripciones

La rejilla deberá permanecer permanente y perfectamente colocada sobre su marco o soporte, para evitar el acceso de elementos o materiales que puedan obstruir los conductos de evacuación, así como evitar accidentes a los usuarios

Prohibiciones

- Incorporar acometidas y vertidos de aguas residuales.
- Incorporación de cualquier otro tipo de vertido.
- Verter sustancias nocivas o peligrosas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Limpieza de la rejilla.
- Eliminación de sólidos sedimentados.
- Comprobación de la correcta evacuación del agua.
- Comprobar que la rejilla y marco se encuentran en buen estado

Profesional

Reparaciones, montaje y reposiciones de los diferentes elementos del sumidero

Calendario

- Cada 6 meses, previamente al inicio de las estaciones de verano e invierno se limpiarán y desobstruirán la rejilla y arqueta.
- Cuando sea necesario, reposición de rejilla en mal estado.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS DE NAVARRA EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026

URBANIZACIÓN / ALCANTARILLADO

TAPAS DE POZO DE REGISTRO Y ARQUETAS

Uso del elemento

Precauciones

- Evitar que queden ocultos por las capas de pavimento futuro.
- Correcta señalización del servicio en la tapa del pozo.

Prescripciones

- La tapa deberá permanecer permanente y perfectamente colocada y asentada sobre el marco para impedir el acceso de elementos o materiales que puedan causar obstrucción y evitar accidentes a los usuarios

Prohibiciones

- Cambiar la tapa por otras mecánicamente inadecuadas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Limpieza de la junta entre tapa y cerco que permita la apertura.
- Control del estado de limpieza del fondo.
- Colocación urgente de tapas que accidentalmente se levanten, fundamentalmente en tormentas.

Profesional

- Control de cierre, apertura y estado general de todos los elementos que componen el pozo.

Calendario

- Cada 1 año limpieza de las tapas incluyendo pares, bancada y fondo.
- Cada 5 años, por operario especializado se revisará el estado general del pozo y la correcta disposición y funcionamiento de los dispositivos y estado de los mecanismos de cierre y tapa

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTEGIA NAVARRA	14410441AC6 CSV	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
VISADO BISATUA				

URBANIZACIÓN / ALCANTARILLADO

ABASTECIMIENTO DE AGUA

Uso del elemento

Precauciones

En caso de deficiente funcionamiento proceder a su reparación por posibles fugas.

Prescripciones

La instalación deberá permanecer permanente y perfectamente en funcionamiento.

Prohibiciones

Cerrar la aportación de agua.

Cubrir con pavimento de modo que quedo oculto su acceso.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Vigilar a aparición de humedades de agua y comprobar la apertura y cierre de grifos y llaves de corte de la instalación

Profesional

Revisar las fijaciones en columnas y montantes vistos, estanqueidad y funcionamiento

Calendario

Permanentemente vigilar la aparición de humedades

Cada 1 año comprobar apertura y cierre en grifos y llaves de corte de la instalación.

Cada 5 años, por operario especializado se revisará las fijaciones en columnas y montantes vistos, así como la estanqueidad y funcionamiento.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	14410441AC6	N2026A0778
			CSV	EXP
			Verificable en www.coavn.org/verificacion	FECHA DATA 01/07/2026

URBANIZACIÓN / ALCANTARILLADO

CUNETAS

Uso del elemento

Precauciones

Evitar que se acumulen restos de hojarasca o de otro tipo que impidan la circulación del parpa el desagüe del agua a las alcantarillas.

Prescripciones

Las cunetas deberán estar limpias en todo su recorrido, para impedir el atasco del agua y así la rejilla deberá permanecer permanente y perfectamente colocada sobre su marco o soporte, para evitar el acceso de elementos o materiales que puedan obstruir los conductos de evacuación, así como evitar accidentes a los usuarios impedir que se produzcan bolsas de agua que puedan perjudicar al resto de la urbanización.

Prohibiciones

Mantenimiento del elemento

Usuario

Limpieza de la cuneta de elementos que impidan su función.

Profesional

Control de posibles deterioros del elemento.

Calendario

Cada 6 meses limpieza de todo el recorrido de la cuneta.

Cada 5 años, por operario especializado se revisará el estado general de la cuneta para su correcto funcionamiento.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	NAVARRA
VISADO BISATUA		
CSV	14410441AC6	Verificable en www.coavn.org/verificacion
EXP	N2026A0778	FECHA DATA
		01/07/2026

URBANIZACIÓN / ILUMINACIÓN EXTERIOR

ALUMBRADO DE ZONAS PEATONALES / ALUMBRADO VIARIO

Uso del elemento

Precauciones

Se acotará una zona con un radio igual a la altura de dichos elementos más cinco metros.

Se delimitará la zona de trabajo con vallas indicadoras.

Cuando el izado de los postes o báculos se haga a mano, se utilizará un mínimo de tres tipos de retenciones.

Por la noche se señalizarán mediante luces rojas.

Prescripciones

Si se observara rotura o deterioro de los anclajes del báculo, se sustituirán los componentes que lo precisen.

Se entregarán a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo mínimo de reposición de las lámparas.

Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será objeto de estudio especial por un técnico competente.

Prohibiciones

No se realizará ninguna modificación que disminuya sus valores de iluminación.

No se utilizarán productos abrasivos que deterioren las luminarias exteriores.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cuando se observen anomalías en su funcionamiento se avisará a un técnico competente.

Se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos.

Profesional

Todas las reparaciones han de ser efectuadas por un técnico competente.

Calendario

Una vez al año:

Comprobación de la iluminancia, que se efectuará con luxómetro por personal técnico competente.

Observaciones

14410441AC6 CSV	N2026A0778 EXP	01/07/2026 FECHA DATA
VISADO BISATUA		
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA		

URBANIZACIÓN / ILUMINACIÓN EXTERIOR

PROYECTORES

Uso del elemento

Precauciones

Se delimitará la zona de trabajo con vallas indicadoras.

Prescripciones

Si se observara rotura o deterioro de los anclajes a la torre, se sustituirán los componentes que lo precisen.

Cualquier ampliación que se pretenda realizar será objeto de estudio por un técnico competente.

Prohibiciones

No se realizará ninguna modificación que disminuya sus valores de iluminación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cuando se observen anomalías en su funcionamiento se avisará a un técnico competente.

Se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos.

Profesional

Todas las reparaciones han de ser efectuadas por un técnico competente.

Calendario

Una vez al año:

Comprobación de la iluminancia, que se efectuará por personal técnico competente.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	NAVARRA
VISADO BISATUA		
CSV 14410441AC6	EXP N2026A0778	FECHA DATA 01/07/2026
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria		

URBANIZACIÓN / ILUMINACIÓN EXTERIOR

LUMINARIA CON LAMPARA S.A.P. O M.C.C. PARA ALUMBRADO VIARIO SOBRE POSTELETE ANCLADO O PARED

Uso del elemento

Precauciones

Desconectar el suministro eléctrico del cuadro de mando antes de cualquier operación en las luminarias.

Prescripciones

Prohibiciones

No se trazarán nuevas canalizaciones eléctricas de telecomunicaciones, de gas o agua, paralelas a la línea de luminarias a menos de 0,25 m.

No se alimentará ningún servicio a partir de la instalación interior de la luminaria.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Avisar de anomalías visibles.

Profesional

Limpieza de la lámpara, reflector y cierre.

Comprobación de la estanqueidad de la cabeza.

Operaciones eléctricas.

Calendario

Cada 1 año:

Limpieza de los elementos de la cabeza.

Comprobación estanqueidad del conjunto.

Comprobación anclaje cabeza.

Cada 2 años:

Comprobación circuitos.

Revisión y cambio de fusibles.

Observaciones

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTAS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA	NAVARRA
VISADO BISATUA		
CSV	14410441AC6	EXP
Verificable en www.coavn.org/verificacion		FECHA DATA
		01/07/2026
		N2026A0778

Con todo lo anteriormente descrito quedan reflejadas las instrucciones de uso y mantenimiento de

REHABILITACIÓN DEL EDIFICIO POLAINEA, EN CALLE DE ERATSUN (NAVARRA)

JUNIO DE 2026

LOS ARQUITECTOS

Paloma Lacasa Mayor
Jose Luis Iriguibel Manzanedo



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTEN
ELKARGO OFIZIALA

NAVARRA

VISADO
BISATUA

CSV14410441AC6

EXP
N2026A0778

FECHA
DATA
01/07/2026

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria