



PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO:	EDIFICIO DE CONTROL DE ACCESOS DE AJURIA ENEA ELKARGUNEA
LOCALIZACIÓN:	PASEO DE FRAY FRANCISCO 5, VITORIA-GASTEIZ
PROPIETARIO:	EUSKO JAURLARITZA – GOBIERNO VASCO
FECHA:	FEBRERO 2025

API Oficina de Arquitectura

Las Mercedes 14,,3º Dcha.48930 LAS ARENAS–GETXO, VIZCAYA TLF +34 944 637 500 estudio@apiarquitectos.com
www.apiarquitectos.com

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AJURIA ENEA ELKARGUNEA ELKARGO OFIZIALA	ALAVA
VISADO BISATUA		
CSV 11EDF43B7EB	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiazgarria	
EXP A2025A0105	FECHA 24/02/2025	

I. MEMORIA

1.MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.2. AGENTES INTERVINIENTES
1.1. INFORMACIÓN PREVIA
1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

2.MEMORIA CONSTRUCTIVA

- 2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO
- 2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL
- 2.3. SISTEMA ENVOLVENTE
- 2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN
- 2.5. SISTEMA DE ACABADOS
- 2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES
- 2.7. ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO
- 2.8. EQUIPAMIENTO
- 2.9. URBANIZACIÓN

3.CUMPLIMIENTO DEL CTE

- 3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB SE)
- 3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS (DB SI)
- 3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (DB SUA)
- 3.4. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD (DB HS)
- 3.5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO (DB HR)
- 3.6. AHORRO DE ENERGÍA (DB HE)

4.CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS

- 4.1. JUSTIFICACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD
- 4.2. CUMPLIMIENTO DEL RITE

5. ANEXOS A LA MEMORIA

- 5.1. ESTUDIO DE GESTIÓN RESIDUOS
5.2. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

6. OTROS ANEXOS

- 6.1. INFORMACIÓN GEOTÉCNICA
- 6.2. ANEXO DE ESTRUCTURA
- 6.3. ANEXOS DE INSTALACIONES
 - 6.3.1. SANEAMIENTO
 - 6.3.2. FONTANERÍA, RIEGO
 - 6.3.3. CLIMATIZACIÓN y VENTILACIÓN
 - 6.3.4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA e ILUMINACIÓN
 - 6.3.5. INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES
 - 6.3.6. INSTALACIÓN DE SEGURIDAD
 - 6.3.7. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- 6.4. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

II. PLIEGO DE CONDICIONES

III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IV. PLANOS

COAVN		VISADO BISATUA		CSV		11EDF43B7EB		EXP		A2025A0105	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO										FECHA DATA	
EUSKAL HERIKO ENBARKOTZAILA										24/02/2025	
EMARSO OTZAILA										Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria	
ALAVA											

1000

COAVN

COLGIO OFICIAL
DE PASAPORTES
VASCOS-NAVARRO

CSV

11EDF43B7EB

EXP

A2025A0105

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

FECHA DATA

24/02/2025

ELUSKAL. HERIKO

ARKITEKTEN

ELMARGO OFIZIALA

ALAVA

VISADO

BISATUA

MEMORIA DESCRIPTIVA 1



COAVN
COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALBERTO TORRES
ELMANSO OTZIALA

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALBERTO TORRES
ELMANSO OTZIALA

ALAVA

CSV

11EDF43B7EB

EXP

A2025A0105

FECHA DATA

24/02/2025

VISADO

BISATUA

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

1.1 AGENTES INTERVINIENTES

Promotor

El promotor del presente encargo es el Departamento de PRESIDENCIA de Gobierno Vasco – Eusko Jaurlaritzaren LEHENDAKARITZA, con CIF S4833001C.

Arquitecto

Redacta este documento la sociedad API Oficina de Arquitectura SLP, inscrita en el Colegio de Arquitectos Vasco Navarro con el número de colegiación 950210, y con domicilio social en Las Arenas-Getxo Vizcaya, calle Las Mercedes nº14 y CIF B95088019.
Firman el documento Eduardo Aurtenechea, colegiado nº 987, Jaime Corral, colegiado nº 3594 y Marta Iriarte, colegiada nº 3976 todos ellos arquitectos del Colegio Vasco Navarro.

Otros documentos

El preceptivo Estudio Básico de Seguridad y Salud, firmado por este estudio de arquitectura, se presentó de forma anexa al Proyecto Básico redactado en agosto de 2024.

1.2 INFORMACIÓN PREVIA

Antecedentes y objeto del proyecto

En octubre de 2019, el Departamento de Presidencia–Lehendakaritza de Gobierno Vasco convocó un Concurso por procedimiento abierto para la ejecución de un espacio multiusos que albergara las recepciones oficiales del lehendakari y su equipo de gobierno en los jardines traseros del Palacio de Ajuria Enea. Dicho edificio denominado ELKARGUNEA está actualmente en las últimas fases de su construcción.

El acceso peatonal y rodado al ELKARGUNEA está previsto desde la Calle Nieves Cano y el nuevo carácter que va a tomar esta entrada sumado a los protocolos de seguridad de Gobierno Vasco, hacen claramente insuficiente la garita de control existente en esta área de la finca, así como necesaria su renovación y reubicación.

En febrero de 2024 el Departamento de Presidencia encarga a este estudio la redacción del Proyecto y posterior dirección del a obras del nuevo Edificio de control de accesos a la finca y el edificio.
Fruto del referido encargo, con objeto de hacer una definición preliminar de las obras y solicitar la pertinente autorización municipal, se redactó un Proyecto Básico en agosto de 2024.

El presente Proyecto de Ejecución desarrolla el mencionado documento Básico y su alcance es el dispuesto en la normativa vigente y el Código Técnico de la Edificación, CTE. La información gráfica y escrita que contiene, es suficiente para la valoración y posterior ejecución del edificio que se desea acometer.

Entorno físico

El nuevo edificio de control de accesos, se ubicará contiguo al portón de entrada a la parcela desde la calle Nieves Cano, en la zona sur de la parcela, al lado opuesto de la carretera existente hacia el palacio de Ajuria Enea, para vigilar simultáneamente dicho recorrido y el nuevo acceso de servicio a la planta inferior del Elkargunea.
Están disponibles en la parcela todas las redes de servicios e infraestructuras necesarias para su funcionamiento.

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA DATA

11EDF43B7EB

CSV

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

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

VERIFICACIÓN

ALABA

COAVN

NORMATIVA URBANÍSTICA

Marco Normativo:

- Ley 2/2006, de 30 de Junio, de Suelo y Urbanismo del País Vasco
- Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación
- PGOU de Vitoria-Gasteiz

Datos de la parcela

La parcela que nos ocupa, de forma sensiblemente rectangular, tiene una superficie según catastro de 9.412 m². En ella, además de la edificación principal, Palacio de Ajuria Enea, se encuentra el nuevo edificio Elkargunea junto con otras edificaciones complementarias. El **cómputo actual** de superficies es el siguiente:

EDIFICIO	SUP COMPUTABLE
A: PALACIO DE AJURIA ENEA	1215,00 m²
B	177,12 m²
C	120,00 m²
D: ELKARGUNEA	1.332,05 m²
E:	46,22 m²
TOTAL SUP. COMPUTABLE	2.890,39 m²

SUPERFICIE DE OCUPACION 1.714,40 m2

Considerando la superficie del nuevo edificio de control de accesos, 36,00 m² desarrollados en su totalidad en planta baja, el **cómputo final** de la parcela será:

Superficie Total Computable	2.926,39 m².
Superficie de Ocupación	1.750,40 m².

PGOU de Vitoria-Gasteiz, justificación de su cumplimiento

La parcela objeto de este documento está regulada por el PGOU de Vitoria Gasteiz vigente, cuyo texto refundido se rige por el Acuerdo Foral 143/2003 de aceptación del cumplimiento de las condiciones impuestas en el Acuerdo del Consejo de Diputados número 930/2000, de 12 de noviembre, de declaración de ejecutoriedad del expediente de Texto Refundido del Plan General de Ordenación Urbana de Vitoria-Gasteiz. Publicación en el BOTHA. Nº 37 de lunes, 31 de marzo de 2.003.Así:

- Clasificación: SUELO URBANO
- Uso: EQUIPAMIENTO COMUNITARIO ADMINISTRATIVO O INSTITUCIONAL

Los parámetros urbanísticos básicos se cumplen en su totalidad, y se resumen del siguiente modo:

Tipificación de parcela:

Según las **Normas generales de Uso** (Tomo III, Título V, Capítulo 2 PGOU)

- CATEGORÍA III: Uso característico de edificio dentro de parcelas con calificación pormenorizada idéntica
- SITUACIÓN 3ª: Usos en parcelas autónomas registralmente con frente a viario o espacio público en edificio aislado.

(En esta situación, las parcelas se registrarán por normas de uso y edificación idénticas a las establecidas en CATEGORÍA II)

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA DATA

11EDF43B7EB

CSV

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion

EL MARCO OFICIAL ALAVA

VISADO

BISATUA

Según las **Normas particulares de Usos** (Tomo III, Título V, Capítulo 3, Sección 4ª PGOU)

Para este tipo de parcela:

- TIPO 3: Parcela ocupada por instalaciones o edificios destinados al uso propuesto por el Plan General o a algunos de los incluidos dentro del uso global de equipamientos..
- SUPUESTO 3: Ordenanza prioritaria en la zona: OR-7, OR-8, OR-9, OR-10 u OR-6 con régimen de compatibilidad de uso de una de las cuatro primeras. Equipamientos en zonas morfológicas de viviendas unifamiliares conformando manzanas con espacios vacíos interbloques.

Condiciones urbanísticas de aplicación
(Según Condiciones particulares de usos pormenorizados por categorías):

PARÁMETRO		NORMATIVA	PROYECTOS	
Ocupación parcela		≤ 60% = 5.647,20 m²	1.750,40 m²	CUMPLE
Edificabilidad		≤ 1m²c/1m²s = 9.412,00 m²	2.926,39,84 m²	CUMPLE
Alineaciones	Retranque al frente de parcela	≥ 3ml	6,00 ml	CUMPLE
	Retranque resto de linderos	≥ 3ml	≥ 3ml	CUMPLE
	Separación a linderos con parcelas colindantes	≥ 2/3 de su altura (Siendo h=3,40 ml) = 2,26 ml	> 12 ml	CUMPLE
Alturas		≤12ml	3,18 ml	CUMPLE
Morfología		Longitud y ancho libres		CUMPLE

Afecciones hidrológicas

El área de suelo que ocupará la construcción proyectado está afectada, de acuerdo con lo señalado en el plano 8.1.08 del PGOU, por el condicionante superpuesto I, Áreas con Afecciones Hidrológicas, de tipo b, Vulnerabilidad de Acuíferos (AH-AC). El grado de esta vulnerabilidad es Alto según el mismo documento.

Estos suelos o bien constituyen acuíferos subterráneos o corresponden a los suelos de recarga de éstos y presentan un muy alto o alto grado de vulnerabilidad a la contaminación de estos recursos, según los criterios del "Mapa de vulnerabilidad de los acuíferos a la contaminación" realizado por el Gobierno Vasco. Han sido considerados con el fin de garantizar la preservación de los recursos hídricos subterráneos.

La escasa entidad de la construcción que nos ocupa, con una única planta sobre rasante y cimentación superficial, hace despreciable la interferencia con el acuífero subterráneo.

NORMATIVA DE CARÁCTER SECTORIAL
Se justifica a continuación el cumplimiento de otra normativa de carácter sectorial

AGENCIA VASCA DEL AGUA – URA
En las inmediaciones de la parcela discurre el Río Batán.

El edificio proyectado queda fuera del área de policía de dicho río como queda reflejado en el plano G4 de la documentación gráfica adjunta, por lo que no será necesaria la petición de autorización para la ejecución de las obras previstas.

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA DATA

11EDF43B7EB

CSV

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

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ALABAMA

ALAVA

1.3 DESCRIPCION DEL PROYECTO

Los accesos al complejo de Ajuria Enea se producen desde la calle Nieves Cano. Para resolver el imprescindible control de accesos, existe una pequeña cabina prefabricada, de dimensiones muy ajustadas y capaz únicamente de alojar a los ertzainas que realizan el servicio. Se trata de una instalación que se ha quedado obsoleta, especialmente tras la edificación del nuevo Elkargunea. El edificio de control objeto de este proyecto, viene a sustituir la actual cabina de control, resolviendo sus carencias de habitabilidad e instalaciones, así como a mejorar su representatividad.

Tal y como quedaba descrito en el Proyecto Básico, su ubicación cercana a la entrada, con el control total de los accesos peatonales y rodados, ha sido cuidadosamente definida por los responsables del Departamento de Seguridad. Asimismo, resulta imprescindible dotar a los agentes de una visión de 360º sobre su entorno.

Estas condiciones nos han llevado a proponer un pequeño y abstracto paralelepípedo de vidrio espejado, que reflejará el jardín en el que se inserta. Sus contenidas dimensiones, poco más de 5m x 7m x 3m de altura son fruto del estricto cumplimiento funcional del programa requerido.

Se accede a través de una esquina a un espacio único, donde el mostrador de los agentes de seguridad recibe al visitante. A continuación se disponen un paso de entrada a través de un arco con detector y un paso de salida a través de barreras automáticas accesibles. Tanto el acceso como la salida de los visitantes se resuelven con grandes puertas correderas automáticas, que eliminan barreras y facilitan la accesibilidad. Las carpinterías, de una sección mínima, tienen igualmente la clara voluntad de disminuir su presencia visual.

Criterios y sistemas constructivos

Los criterios y sistemas constructivos de los diferentes elementos que constituyen la edificación están convenientemente detallados en el apartado 2 de este documento MEMORIA CONSTRUCTIVA. Los planos, conteniendo las dimensiones y formalización de los diferentes elementos, completan su definición.

1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

El edificio aquí proyectado cumplirá todas las exigencias básicas de Código Técnico de la (CTE), de forma que sus prestaciones previstas serán las siguientes:

Seguridad de utilización y accesibilidad

Las características de proyecto, su construcción y su mantenimiento, reducirán a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños durante el uso previsto. Asimismo, facilitarán el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura del mismo a las personas con discapacidad. Para ello se justifica en el apartado 3.3 de esta memoria la observancia del Documento Básico DB SUA del CTE, así como la Ley 20/1997 de Promoción de la Accesibilidad y su Decreto 68/2000 de desarrollo.

Seguridad estructural

El edificio tendrá un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a que pueda estar sometido durante su proceso constructivo y posterior vida útil. La concreción, justificación y cálculo de los sistemas adoptados se recoge en los apartados correspondientes de esta memoria.

Seguridad en caso de incendio

Las soluciones constructivas y medios técnicos adoptados en el proyecto y construcción del edificio reducirán a límites aceptables el riesgo de los usuarios ante un eventual incendio. Para ello se cumple en su totalidad lo prescrito en el CTE DB SI Seguridad en caso de incendios, tal y como se justifica de forma detallada en el apartado 3.2 de esta memoria.

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA DATA

11EDF43B7EB

CSV

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ALAVA

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

Salubridad

Las soluciones constructivas proyectadas, su construcción y posterior mantenimiento, reducirán a límites aceptables el riesgo de que las personas usuarias padezcan molestias o enfermedades derivadas de sus características, así como el riesgo de deterioro prematuro o inadecuado del edificio y el deterioro del medio ambiente en su entorno inmediato. Se justifica el cumplimiento del CTE DB HS de forma detallada en el apartado 3.4 de esta memoria.

Protección frente al ruido

Se limitará dentro del edificio y en condiciones normales de utilización el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios a consecuencia de las características del proyecto, su construcción y mantenimiento

Ahorro de energía

Si bien el edificio queda excluido del ámbito de aplicación del DB HE del CTE , se limitará en lo posible la demanda energética del edificio mediante la instalación de aislamiento térmico en suelos y cubierta, así como con las altas características de los vidrios térmicos prescritos.



Eduardo Aurtenechea
Arquitecto



Jaime Corral
Arquitecto



Marta Iriarte
Arquitecta

API Oficina de Arquitectura
Getxo, febrero 2025

A2025A0105		24/02/2025	
EXP	FECHA DATA		
11EDF43B7EB			
Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ARQUITECTO ENFERMERO ELMARGO OTZIALA ALAVA			
COAVN			

MEMORIA CONSTRUCTIVA2



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALBERTO ERRENA
ELIASEO OTZIALA
ALAVA

CSV

11EDF43B7EB

EXP

A2025A0105

VISADO

BISATUA

FECHA

24/02/2025

DATA

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion-egiazgarria

2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

La justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación se han tomado del Estudio Geotécnico desarrollado por para la construcción del Elkargunea. Dada la cercanía de ambas edificaciones, y la escasa entidad del que nos ocupa, se considera que los datos son extrapolables.

Empresa	INSTRUMENTACIÓN GEOTÉCNICA LUR SL
Técnicos	Aitor Dúo Etxebarria y Daniel Horna Arraibi
Número de sondeos	2 Sondeos mecánicos con testigo + 3 ensayos de penetración dinámica

Se extrae a continuación información del mismo:

DESCRIPCIÓN DE LOS TERRENOS:

La parcela se sitúa dentro del Surco Alavés, en el Sinclinorio de Vitoria. Dicho sinclinorio está compuesto en realidad por tres pliegues: dos sinclinales con un anticlinal intermedio, con dirección de ejes NO – SE y un buzamiento axial SE, que en los materiales que nos ocupan las margas del Campaniense Inferior y Medio desaparecen, dando lugar a una serie monoclinal con buzamiento general al SE.

RESUMEN CONCLUSIONES

• Alternativas de cimentación:	Zapatatas aisladas
• Estrato previsto para cimentar:	Nivel II: Arcillas
• Nivel de cimentación aproximado en esa zona:	-0.90 / -3.00 m
• Tensión admisible	1,5 kp/cm²
• Nivel freático:	-3.80 (No influye)

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

Se resuelve la estructura con un sistema de pilares metálicos de sección circular, sobre los que se construirá un forjado bidireccional de losa maciza, con viga perimetral invertida formando la cubrición del volumen.

La base estará constituida por una solera sanitaria drenante.

La descripción detallada y pormenorizada de cimentación y estructura, así como la justificación de su cálculo, se hace en el Anexo de Estructura de esta memoria y su geometría y replanteo queda definido en los correspondientes Planos de Estructura.

2.3. SISTEMA ENVOLVENTE

Se describen a continuación los distintos subsistemas de la envolvente del edificio.
El cumplimiento normativo de las soluciones proyectadas frente a las acciones a las que está sometido, fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico etc., así como el aislamiento térmico que dichos subsistemas proporcionan y su comportamiento energético, se contienen de manera detallada en cada uno de los apartados correspondientes de la memoria que justifican el cumplimiento del Código Técnico.

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA DATA

11EDF43B7EB

CSV

Verificable en www.ccoyn.org/verificacion
www.ccoyn.org/verificacion egastagaria

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALAVA

ALAVA

Suelos

El suelo, a cota de terreno, se construye mediante solera de hormigón armado. Se dispone bajo ellas un aislamiento térmico de alta densidad, una lámina de polietileno y base de enchado de grava, con tubos de drenaje que evacuarán una posible existencia de agua.

Fachadas

Las fachadas del edificio están compuestas en su práctica totalidad por frentes acristalados de altas prestaciones. Se adjuntan fichas técnicas de la carpintería de aluminio prevista, si bien podrá ser sustituida por otra marca de características similares y prestaciones iguales o superiores. Se adjuntan fichas técnicas en Anexo a esta memoria.

Se trata de una carpintería minimalista de marco casi invisible, que explota las propiedades estructurales del vidrio, permitiendo muy grandes superficies acristaladas totalmente operables con marcos extremadamente esbeltos (con superficies superiores a 98% de vidrio estructural). Resulta de la combinación de distintos métodos de transformación y por procesamiento, particularmente el temple del vidrio y su laminación junto a la fijación estructural con siliconas modificadas y polímeros a base de silicio.

Está compuesta de paños sin apenas particiones, que incluyen, con tres puertas correderas motorizadas y automáticas en los accesos, de 2,50 x 2,85 m aproximadamente. La carpintería de puertas correderas tendrá carril inferior oculto, sin resaltes, con canal longitudinal de evacuación de agua empotrado en el pavimento. Con ello se impedirá la entrada de filtraciones y se evitará la existencia de perfilería y resaltes en el pavimento.

La puerta de entrada y salida de los ertzainas será pivotante, de accionamiento manual y dimensiones manejables.

Como se recoge en los detalles constructivos, las carpinterías cuentan con un canal de drenaje inferior para resolver su estanqueidad al agua.

Los vidrios, de composición múltiple, serán espejados, de seguridad, baja emisividad y control solar, con cámara de argón para mejorar sus prestaciones térmicas y asegurar la mayor adecuación a los Documentos Básicos del Código Técnico.

Cubiertas

La cubierta será plana e invertida y está compuesta por los siguientes elementos a partir de la estructura:

- hormigón aligerado de pendientes
- lucido de mortero de cemento
- impermeabilización a base doble tela asfáltica
- aislamiento rígido poliestireno extrusionado e=5 cm
- lámina geotextil de protección
- capa de grava e≥3 cm
-

Su comportamiento térmico se completa con 3cm adicionales de lana de roca con velo negro colocados en el interior, con el objetivo adicional de proporcionar una mejora acústica al recinto.

EXP

A2025A0105

FECHA

24/02/2025

DATA

11EDF43B7EB

CSV

www.coavn.org/verificacion

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

VERIFICACION

www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ALABAMA

ELABORADO OFICIAL

VISADO

BISATUA

2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

No existe más compartimentación en el edificio que el cierre acristalado que protege a los ertzainas. Se trata de un vidrio laminar de 6+6mm.

2.5. SISTEMA DE ACABADOS

Se indican a continuación las características de los acabados proyectados, que cumplirán en todos los casos los requerimientos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad establecidos en el CTE. Estos acabados podrán ser modificados en el transcurso de la obra, siempre que se cumplan los requisitos mínimos establecidos.

Solados	
Exteriores	Adoquines de hormigón Ecogranit, iguales a los instalados en nuevas zonas de acceso del Elkargunea.
Interiores	Base: Solado de gres rectificado de gran formato Acabado, Felpudo técnico completo, 17mm a base de perfiles de aluminio y moqueta/cepillos
Revestimientos	No existen revestimientos
Falsos techos	Techo registrable de lamas metálicas

2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES

El nuevo edificio de control de accesos estará dotado de las instalaciones requeridas en la normativa vigente, así como las necesarias para el buen cumplimiento de su función que han sido especialmente solicitadas por el Departamento de Seguridad de Gobierno Vasco. En todos los caso cumplirán lo prescrito en el CTE, Reglamentos y Decretos que le son de afección.

Cada una de las instalaciones mencionadas, se desarrolla y justifica de manera detallada en el apartado correspondiente de la memoria, describiéndose a continuación sus principales características:

Instalación de saneamiento

Solo es necesaria una instalación de recogida de aguas pluviales procedentes de la cubierta, así como una red de drenaje de la solera. Asimismo, se dispone de una canaleta inferior perimetral para evitar la entrada de agua al interior.Todo ello se conectará a la red y arquetas existentes en la parcela, que está a su vez conectada a la red municipal.

Instalación de fontanería, riego

Se amplía la instalación de riego automático existente en los jardines, para atender a la zona de entrada circundante al edificio de control

Instalación de climatización y ventilación

Atendiendo al uso se plantea la ventilación mecánica así como la climatización, frío y calor, de los espacios mediante aire. Se describe y justifica en su totalidad en el correspondiente apartado de la memoria de instalaciones.

Instalación eléctrica e iluminación

La instalación eléctrica Se realizará según Reglamento de Baja Tensión.

Para la iluminación se instalarán luminarias y proyectores LED. Se dispondrán medidas de ahorro energético como detección de presencia y control de intensidad junto a zonas acristaladas.

A2025A0105
EXP

24/02/2025
FECHA DATA

11EDF43B7EB
CSV

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

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALABA
AJURIA ENEA
ELKARGUNEA
ELABORADO OFICIALA
ALABA

COAVN

Instalación de telecomunicaciones y seguridad

La infraestructura de telecomunicaciones consta de los elementos necesarios para satisfacer las prestaciones de voz y datos, y conectividad solicitadas por el Departamento de Seguridad de Gobierno Vasco

Protección contra incendios

Instalaciones según DB SI del Código Técnico, que incluyen extintores y alumbrado de emergencia así como sistema de detección y alarma.

2.7. ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO

Se ha puesto especial cuidado en el diseño de soluciones que proporcionen el mayor confort acústico, para lo que se ha previsto la colocación de una capa continua de material fonoabsorbente a base de lana de roca con velo negro en la cara inferior del forjado. La separación del techo de lamas proyectado, permitirá que este material desarrolle su función.

2.8. EQUIPAMIENTO

El equipamiento del edificio será el requerido por el Departamento de Seguridad:

- ✓ Arco de seguridad para la detección de metales
- ✓ Detector escáner (sistema de detección de pequeña paquetería)
- ✓ Cancela (portillo) motorizada

El proyecto dispone de las tomas necesarias para el funcionamiento de estos elementos. Se contempla asimismo su suministro y puesta en funcionamiento.

2.9.- URBANIZACIÓN

El ámbito de los trabajos de urbanización previstos se ha grafiado en los planos de este proyecto. Se ejecutarán y/o pavimentarán los accesos peatonales y rodados hasta la nueva edificación desde la entrada de la c/Nieves Cano, así como desde el edificio hasta el nuevo Elkargunea. También se ajardinará la zona afectada, reponiendo la vegetación afectada por la intervención.


Eduardo Aurtenechea
Arquitecto


Jaime Corral
Arquitecto


Marta Iriarte
Arquitecta

API Oficina de Arquitectura
Getxo, febrero 2025

A2025A0105

24/02/2025

EXP

FECHA DATA

11EDF43B7EB

Verificable en: www.ccoavn.org/verificacion
www.ccoavn.org/verificacion

CSV

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ALAVA

CUMPLIMIENTO CTE3



COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
URKUTIA 100
48941 LEIOA (VIZCAYA)
E-48941 LEIOA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
URKUTIA 100
48941 LEIOA (VIZCAYA)
E-48941 LEIOA

ALAVA

CSV

11EDF43B7EB

EXP

A2025A0105

FECHA
DATA

24/02/2025

VISADO
BISATUA

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

SEGURIDAD ESTRUCTURAL 3.1



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
URKULLUEN
ARITXETAKO
ELKARSO OFIZIALA
ALAVA

CSV

11EDF43B7EB

EXP

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

FECHA DATA

A2025A0105

24/02/2025

VISADO

BISATUA

3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

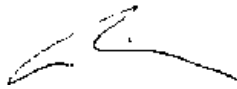
El vigente Código técnico de la Edificación, CTE, es el marco normativo por el que se regulan las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/199 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

Tanto la descripción estructural como el proceso constructivo y las bases de cálculo se definen en el ANEXO DE ESTRUCTURA del presente proyecto.

Del mismo modo la normativa de aplicación, la declaración de cumplimiento de los documentos básicos y las pautas de mantenimiento de la estructura, se describen en dicho documento.



Eduardo Aurtenechea
Arquitecto



Jaime Corral
Arquitecto



Marta Iriarte
Arquitecta

API Oficina de Arquitectura
Getxo, febrero 2025

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AUTÓNOMICO ARQUITECTONICO ELKARSO OFIZIALA	VISADO BISATUA	CSV 11EDF43B7EB Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	EXP A2025A0105	FECHA 24/02/2025
				ALAVA	

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS 3.2



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALBERTO TORRES
ELMANSO OFICIAL
ALAVA

CSV

11EDF43B7EB

EXP

FECHA
DATA

24/02/2025

VERIFICABLE EN: www.coavn.org/verificacion

VERIFICATION EGIAGARRA: www.coavn.org/verificacion_egiagara

VISADO

BISATUA

A2025A0105

3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS (CTE DB SI)

Tal y como se describe en el DB-SI (artículo 11) “El objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de incendio” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes. El Documento Básico DB-SI 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 seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el “Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales”, en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.”

Para garantizar los objetivos del Documento Básico (DB-SI) se deben cumplir determinadas secciones. “La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico “Seguridad en caso de incendio”.”

Las exigencias básicas son las siguientes:

- Exigencia básica SI 1 Propagación interior.
- Exigencia básica SI 2 Propagación exterior.
- Exigencia básica SI 3 Evacuación de ocupantes.
- Exigencia básica SI 4 Instalaciones de protección contra incendios.
- Exigencia básica SI 5 Intervención de los bomberos.
- Exigencia básica SI 6 Resistencia al fuego de la estructura.

3.2.1. SECCIÓN SI 1. PROPAGACIÓN INTERIOR.

Compartimentación en sectores de incendio.

El nuevo edificio constituye un único sector de incendio atendiendo a su uso:

Nombre del sector: SECTOR UNICO	
Uso previsto:	Publica concurrencia
Situación:	Planta Baja
Superficie:	36 m2
Condiciones según DB - SI	Altura de evacuación <15m

Locales y zonas de riesgo especial.

Dadas las características de la edificación que nos ocupa, no existen locales de riesgo en él.

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

Se cumplirán las condiciones de las clases de reacción al fuego de los elementos constructivos, según se indica en la tabla 4.1 del DB:

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA DATA

11EDF43B7EB

CSV

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

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALABA
ARQUITECTO
ELMARIO OTZIALA
ALABA

COAVN

Situación del elemento Revestimientos	De techos y paredes	De suelos
Zonas ocupables	C-s2,d0	EFL
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos (excepto los existentes dentro de viviendas), suelos elevados, etc.	B-s3,d0	BFL-s2

3.2.2. SECCIÓN SI 2. PROPAGACIÓN EXTERIOR

Medianerías y fachadas

No existen medianerías en el edificio objeto de este proyecto.

Del mismo modo, al constituir el edificio un único sector y no contener locales de riesgo especial alto ni escaleras o pasillos protegidos, no existe riesgo de propagación horizontal ni vertical

Clase de reacción al fuego de los materiales:

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas será como mínimo B-s3 d2, hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta (apartado 1.4 de la sección 2 del DB-SI).

Cubiertas

Como en el caso de fachada, no existe riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, no obstante, la resistencia al fuego de la misma será al menos REI 60.

Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las cubiertas, así como cualquier otro elemento de iluminación, ventilación o extracción de humo, pertenecerá a la clase de reacción al fuego BROOF (t1).

3.2.3 SECCIÓN SI 3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES

Cálculo de la ocupación

Zona de guardas			2 personas
Recepción visitantes	(2m ² /persona)	6,5 m ²	4 personas
			6 personas

Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

La edificación dispone de 3 salidas, una para los guardas y dos para el público.

Los recorridos hasta ellas son muy reducidos, siempre inferiores a 25m.

Dimensionado de los medios de evacuación

Las dimensiones de dichas puertas superan ampliamente los mínimos establecidos en este apartado

Requeridas	Puertas: $A \geq 0,80$ m;	
Proyectadas	A (anchura de evacuación)	2 puertas $\geq 2,60$ m en zona publico 1 puerta $\geq 0,80$ m en zona ertzainas

Puertas situadas en recorridos de evacuación

Una de las tres puertas de salida es pivotante sobre eje vertical y fácilmente operable.

Las dos puertas de evacuación automáticas, cumplirán lo establecido en el punto 5 del apartado 6 de la Sección SI.3:

A2025A0105	24/02/2025
EXP	FECHA DATA
11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egastagarna
CSV	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO URKUTIA 100 48940 LEZAMA EL MARCO OFICIALA ALAVA	
COAVN	

Se instalará un sistema de detección de humo y alarma, vinculado al instalado en el Elkargunea, que mantendrá las puertas correderas abiertas en caso de emergencia o fallo del suministro eléctrico.

Dichas puertas, en su condición de peatonales y automáticas, cumplirá las condiciones de la Norma UNE-EN 16005 y se deberá someter obligatoriamente a las condiciones de mantenimiento previstas en la Norma UNE 85121 EX (Ver comentarios al articulado)

Señalización de los medios de evacuación.

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

- Las salidas de recintos y edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA".
- La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas.
- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales indicativas de dirección de los recorridos, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta.
- En los recorridos de evacuación, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación se dispondrá la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de la sección 3 del DB-SI.

2. Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean foto luminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplirán lo establecido en la norma UNE 23035-4:2003.

3.2.4. SECCIÓN SI 4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios

La obra dispondrá de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican a continuación:

Extintores : Se colocará un extintor portátil de polvo polivalente para fuegos del tipo ABC, eficacia 21A-113B, y 6Kg de carga, en la zona de guardas. Se fijarán en pared en posición vertical y en lugar visible y fácilmente accesible.

2 Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

Estos medios de protección existentes contra incendios de utilización manual se señalizan mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 de tamaño 210 x 210 mm al no exceder la distancia de observación de la señal de 10 m.

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

3.2.5. SECCIÓN SI 5. INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.

1 Condiciones de aproximación y entorno.

Se cumplen condiciones de aproximación a los edificios por los viales correspondientes.

La altura de evacuación hace innecesario un espacio de maniobra frente al edificio así como la accesibilidad por fachada.



3.2.6. SECCIÓN SI 6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

Tal y como se expone en la sección SI 6 del DB SI:

“La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en un edificio afecta a su estructura de dos formas diferentes. Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades, modificándose de forma importante su capacidad mecánica. Por otro, aparecen acciones indirectas como consecuencia de las deformaciones de los elementos, que generalmente dan lugar a tensiones que se suman a las debidas a otras acciones.(...)”

Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t, no supera el valor de la resistencia de dicho elemento.”

La estructura principal del edificio, se plantea con pilares de apoyo de acero laminado y losa armada de hormigón. A pesar de su escasa entidad y reducidas dimensiones, se opta por actuar a favor de la seguridad adoptando un Uso de pública concurrencia y altura de evacuación <15m.

Los elementos estructurales principales deberán tener una resistencia al fuego de R90. Implica aplicar una protección adicional a los pilares mediante pintura intumescente del espesor requerido.



Eduardo Aurtenechea
Arquitecto



Jaime Corral
Arquitecto



Marta Iriarte
Arquitecta

API Oficina de Arquitectura
Getxo, febrero 2025

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALABA ARQUITECTOS ELIABRO OTZIALA ALABA	VISADO BISATUA	CSV 11EDF43B7EB Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	EXP	FECHA
				A2025A0105	24/02/2025

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD 3.3



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALBERTO TORRES
ELMANSO OTZIALA
ALAVA

VISADO
BISATUA

CSV

11EDF43B7EB

EXP
A2025A0105

FECHA
DATA
24/02/2025

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

F-CTF-DB-SUA

PROYECTO

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.		
SUA1.1 Resbaladidad de los suelos (Tabla 1.1 y 1.2)	Resbaladidad de los suelos		
	Los suelos de los edificios o zonas de uso, excluidas las zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI, que se relacionan serán de la clase que se indica: Nota: En el Anejo A de Terminología del DB.SU se definen explícitamente los usos referidos.		
	Aplica	Uso sanitario Uso Docente Uso Comercial Uso Administrativo Uso Residencial Público Uso Pública Concurrencia	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☒
	Nota: Se explicitan edificios y zonas de cada uso en terminología del DB-SUA.		
	No Aplica	Otros Usos:	☐
	Nota. En atención al D.68/2000 de accesibilidad del País Vasco, el antideslizamiento de los pavimentos en las comunicaciones interiores s/Art.5 del Anejo III, se justifican en los términos de Resbaladidad que a continuación se reflejan. IMPORTANTE EL D.68/2000 AFECTA AL USO VIVIENDA		
	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003). CLASE (R 2₁)		
	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1 (15<R _d ≤35)	
	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2 (35<R _d ≤45)	
	Zonas interiores húmedas, tales como entradas a los edificios desde el exterior (salvo acceso directo a uso restringido), terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc. Superficies con pendiente < 6% Superficies con pendiente ≥ 6% y escaleras Zonas exteriores. Piscinas (en las zonas para usuarios descalzos y fondo de vaso a profundidad menor o igual de 1,50m). Duchas	2 (35<R _d <=45) 3 (R _d >45) 3 (R _d >45)	2 - -
SUA1.2 Discontinuidades en el pavimento	Discontinuidades. El suelo, excepto en zonas de uso restringido o exteriores, cumple:		PROYECTO
	No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no sobresaldrán del pavimento más de 12mm y el saliente que exceda de 6mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º de nivel		☒
	Pendiente en los desniveles ≤ 50mm	≤ 25%	≤ 25%
	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación de personas	Ø ≤ 15mm	Ø ≤ 15mm
	Quando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación. Altura	≥ 800mm	≥ 800mm
	El nº mínimo de escalones en las zonas de circulación será 3, excepto en: • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda. • En los accesos y salidas de los edificios. • En el acceso a un estrado o escenario En estos casos, si la zona de circulación incluye un itinerario accesible, el o los escalones no podrán disponerse en el mismo.		
SUA1.3. Desniveles	Protección de los desniveles		VISADO BISATUA
	Se disponen Barreras de protección en desniveles, huecos y aberturas (horizontales y verticales) balcones, ventanas, etc. de diferencia de cota (h)	h ≥ 550mm	☐
	La disposición constructiva hace muy improbable la caída		☐
	Justificación: Localización:		☐
	No se dispone barrera por ser incompatible al uso previsto		☐
	Justificación: Localización:		☐
Se dispondrá señalización visual y táctil en los desniveles de h ≤ 550mm en las zonas de público. La diferenciación táctil estará a ≥ 250mm del borde		☐	
Características de las barreras de protección			
Altura de la barrera de protección: (La altura se medirá verticalmente desde el nivel del suelo o en el caso de escaleras desde la línea de inclinación definida por los		diferencias de cotas ≤ 6 m ≥ 900 mm resto de los casos ≥ 1.100 mm	

	vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera)	huevo de escaleras de $a \leq 400\text{mm}$.	$\geq 900\text{ mm}$	
	Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de barreras de protección (Ver tablas 3.3 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)			
	Características constructivas Las barreras de protección (incluidas escaleras y rampas) de cualquier zona de los edificios de <i>uso Residencial Vivienda</i> o de escuelas infantiles, así como de las zonas de público de los establecimientos de <i>uso Comercial</i> o de <i>uso Pública Concurrencia</i> cumplirán: No puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual: En la altura comprendida entre 300mm y 500mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5cm de saliente. En la altura comprendida entre 500mm y 800mm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15cm de fondo. Limitación de las aberturas al paso de una esfera en los usos arriba referidos $\varnothing \leq 100\text{mm}$ Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación $\leq 50\text{mm}$			☐
	En zonas de uso público en edificios o establecimientos de usos distintos a los citados anteriormente, solo han de cumplir la limitación de las aberturas al paso de una esfera $\varnothing \leq 150\text{mm}$ Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación $\leq 50\text{mm}$			☐
	Barreras situadas delante de una fila de asientos fijos Altura de la barrera de protección si dispone de un elemento horizontal de anchura $\geq 500\text{mm}$ y altura $\geq 500\text{mm}$ $\geq 700\text{mm}$			
	Resistencia frente a fuerza horizontal en el borde superior $\geq 3,0\text{kN/m}$ y simultáneamente con ella una fuerza vertical uniforme $\geq 1,0\text{kN/m}$ aplicada en el borde exterior (véase figura 3.3).			☐

SUA1.4. Escaleras y Rampas	Escaleras de uso restringido. Zonas o elementos de circulación limitados a un máximo de 10 personas con carácter de usuarios habituales, incluido el interior de viviendas, y de los alojamientos (en uno o más niveles) de uso Residencial Público, pero excluidas las zonas comunes de los edificios de viviendas.				
	Escalera de trazado lineal: La dimensión de la huella se medirá en la dirección de la marcha			☐	
	Ancho del tramo			$\geq 800\text{mm}$	
	Altura de la contrahuella			$\leq 200\text{mm}$	
	Ancho de la huella			$\geq 220\text{mm}$	
	Escalera de trazado curvo:			☐	
	Ancho de la huella:	En el eje si el ancho de tramo es $< 1000\text{mm}$ y a 500mm del lado estrecho si el ancho de tramo es mayor	$\geq 220\text{mm}$	☐	
		En el lado más estrecho	$\geq 50\text{mm}$		
		En el lado más ancho	$\leq 440\text{mm}$		
		Altura de la contrahuella	$\leq 200\text{mm}$		
	Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos.				☐
	Mesetas partidas con peldaños a 45°				☐
	Escalones sin tabica con superposición de huellas $\geq 25\text{mm}$ (no computa a efectos de ancho de huella)				☐
	Escaleras de uso general:				
	Peldaños en tramos rectos de escalera:				☐
	Ancho de la huella:				$\geq 280\text{mm}$
Altura de la contrahuella:	En general	$130\text{mm} \leq H \leq 185\text{mm}$	☐		
	En zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera,	$130\text{mm} \leq H \leq 175\text{mm}$			
Se garantizará $540\text{mm} \leq 2C + H \leq 700\text{mm}$ (H = huella, C= contrahuella) a lo largo de la misma escalera				☐	

A2025A0105

F43B7EB

11EDF43B7EB

CSV

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA DATA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALKATEKILEN KOLEGIOTIKO ELKARSO OFIZIALA

ALAVA

VISADO

BISATUA

SUA1.4.
Escaleras y Rampas

Peldaños en tramos curvos de escalera. La dimensión de la huella se medirá en la dirección de la marcha. La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior.		☐																																							
Ancho de la huella:	A 500mm del borde interior ≥ 280mm En el borde exterior ≤ 440mm																																								
Se garantizará 540mm ≤ 2C + H ≤ 700mm (H = huella, C = contrahuella) a 500mm de ambos extremos		☐																																							
No se admite bocel y dispondrán de tabica (vertical o con un ángulo menor de 15º con la vertical) y bocel:		☐																																							
Aplica D.68/2000 CAPV		☐																																							
Tramos																																									
Número mínimo de peldaños por tramo	En general 3 En zonas de uso restringido, en las zonas comunes de edificios residencial vivienda, en los accesos y salidas de los edificios, en el acceso a un estrado o escenarios Exento Aplica D.68/2000. CAPV	☒ ☐ ☐																																							
Altura máxima a salvar por cada tramo	En general ≤ 3,20m En zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera ≤ 2,25m	-																																							
Los tramos serán rectos en Zonas de Hospitalización y tratamientos intensivos, escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria o secundaria.		☐																																							
Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella.		☐																																							
Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ±10 mm.		☐																																							
En tramos mixtos la huella medida en el eje del tramo curvo será ≥ huella en las partes rectas		☐																																							
Anchura útil del tramo (Medida entre paredes o barreras de protección, libre de obstáculos, sin descontar el espacio de pasamanos siempre que no sobresalga más de 120mm de la pared o barrera de protección. En tramos curvos la anchura útil excluirá las zonas de huella menores de 170mm) (Se calculará según las exigencias de evacuación del DB-SI3. Apdo4) y como mínimo será:																																									
Tabla 4.1 Escaleras de uso general. Anchura útil mínima de tramo en función del uso <table><thead><tr><th rowspan="2">Uso del edificio o zona</th><th colspan="4">Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:</th></tr><tr><th>≤ 25</th><th>≤ 50</th><th>≤ 100</th><th>> 100</th></tr></thead><tbody><tr><td>Residencial/ Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento</td><td colspan="4">1,00 ⁽¹⁾</td></tr><tr><td>Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria</td><td>0,80 ⁽²⁾</td><td>0,90 ⁽²⁾</td><td>1,00</td><td>1,10</td></tr><tr><td>Pública concurrencia y Comercial</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Sanitario Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90º o mayores</td><td colspan="4">1,40</td></tr><tr><td>Otras zonas</td><td colspan="4">1,20</td></tr><tr><td>Casos restantes</td><td>0,80 ⁽²⁾</td><td>0,90 ⁽²⁾</td><td>1,00</td><td>1,00</td></tr></tbody></table> ⁽¹⁾ En edificios existentes, cuando se trate de instalar un ascensor que permita mejorar las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, se puede admitir una anchura menor siempre que se acredite la no viabilidad técnica y económica de otras alternativas que no supongan dicha reducción de anchura y se aporten las medidas complementarias de mejora de la seguridad que en cada caso se estimen necesarias. ⁽²⁾ Excepto cuando la escalera comunique con una zona accesible, cuyo ancho será de 1,00 m como mínimo.			Uso del edificio o zona	Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:				≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100	Residencial/ Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento	1,00 ⁽¹⁾				Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	1,10	Pública concurrencia y Comercial					Sanitario Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90º o mayores	1,40				Otras zonas	1,20				Casos restantes	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	1,00
Uso del edificio o zona	Anchura útil mínima (m) en escaleras previstas para un número de personas:																																								
	≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100																																					
Residencial/ Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento	1,00 ⁽¹⁾																																								
Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	1,10																																					
Pública concurrencia y Comercial																																									
Sanitario Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90º o mayores	1,40																																								
Otras zonas	1,20																																								
Casos restantes	0,80 ⁽²⁾	0,90 ⁽²⁾	1,00	1,00																																					
Uso:	PÚBLICA CONCURRENCIA	Personas: Esc 1 = 160 pers Esc 2 = 520 pers																																							
Mesetas																																									
Anchura de las mesetas con cambio de dirección entre dos tramos. (la anchura no se reducirá en la meseta según fig.4.4 del DB.SU y esta zona quedará libre de barrido de apertura de puertas excepto las de las zonas de ocupación nula según DB.SI)		≥ anchura escalera ☐																																							
Anchura de las mesetas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud (medida en su eje) ≥ 1000mm		☐																																							
Profundidad de las mesetas en zonas de hospitalización o tratamientos intensivos en las que el recorrido obligue a giros de 180º ≥ 1600mm		☐																																							
Mesetas de escaleras de zonas de uso público (personas no familiarizadas con el edificio) Contará con franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, de características especificadas en apdo 2.2 de SUA9. No habrá puertas ni pasillos de ancho ≤ 1200mm a menos de 400mm del primer peldaño		☐ ☐																																							
Pasamanos																																									
Si la escalera salva más de 550mm al menos En un lado		☐																																							
Si la escalera tiene una anchura libre > 1200mm o no se dispone ascensor como alternativa a la escalera A ambos lados		☐																																							
Si la escalera tiene una anchura libre ≥ 4000mm. (La separación entre los pasamanos intermedios será de 4000mm como máx) excepto en escalinatas de carácter monumental en las que al menos se dispondrá uno. Intermedios		☐																																							
En escaleras de zonas de uso público o que no dispongan de ascensor como alternativa. El pasa-manos se prolongará 30cm en los extremos, al menos en un lado.		☐																																							
En uso Sanitario El pasamanos será continuo en todo su recorrido, incluidas mesetas, y se prolongarán 30cm en los extremos, en ambos lados.		☐																																							
Aplica D.68/2000 CAPV		☐																																							
Altura del pasamanos		900 ≤ h ≤ 1100mm ☐ Uno a 900 ≤ h ≤ 1100mm ☐ y otro a 650 ≤ h ≤ 750mm ☐ Aplica D.68/2000 CAPV ☐																																							
Configuración del pasamanos: Será firme y fácil de asir, separado del paramento vertical ≥ 40mm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		☐																																							
Aplica D.68/2000 CAPV		☐																																							

A2025A0105

EXP

FECHA DATA

24/02/2025

11EDF43B7EB

CSV

VERIFICACIÓN

www.ccapn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

ALAVA

COAVN

VERIFICACIÓN

www.ccapn.org/verificacion

PROYECTO

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.		
SUA2.1. Impacto	Impacto con elementos fijos		
	Altura libre de paso en zonas de circulación	uso restringido resto de zonas	≥2100mm ≥2200mm
	Altura libre en umbrales de puertas		≥2000mm ≥2000mm
	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación		≥2200mm
	En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150mm en la zona de altura comprendida entre 150mm y 2200mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.		☐
	Los elementos volados (meseta o tramos de escalera, rampas...) cuya altura sea menor que 2000mm contarán con elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitirán su detección por los bastones de personas con discapacidad visual. (Más restrictivo que D.68/2000)		☐
	Impacto con elementos practicables		
	Las puertas de recintos que no son de ocupación nula, laterales a pasillos de a<2,50m (excepto en uso restringido) no invaden el pasillo con el barrido de sus hojas		☐
	En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no invade la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apdo 4 de la Sec. SI 3 del DB SI.		☐
	Las puertas vaiven entre zonas de circulación disponen de partes transparentes o traslucidas (que permiten percibir la aproximación de las personas) cubriendo la altura de entre 0,70m y 1,50m mínimo		☐
	Las puertas, portones y barreras situados en zonas accesibles a las personas y utilizadas para el paso de mercancías y vehículos tendrán marcado CE de conformidad con la norma UNE-EN 13241-1:2004 y su instalación, uso y mantenimiento se realizarán conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009.		☐
	Se excluyen de lo anterior las puertas peatonales de maniobra horizontal cuya superficie de hoja no exceda de 6,25 m2 cuando sean de uso manual, así como las motorizadas que además tengan una anchura que no exceda de 2,50 m.		☐
	Las puertas peatonales automáticas tendrán marcado CE de conformidad con la Directiva 98/37/CE sobre máquinas.		☒
	Impacto con elementos frágiles		
	Las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apdo 3.2 de SUA 1, en las siguientes áreas de impacto, Puertas, en el área limitada entre el nivel de suelo, una altura ≤1500mm y una anchura igual a la de la puerta más 300mm a cada lado y Paños fijos, entre el nivel del suelo y la altura de 900mm, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 que cumplan:		
Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota			
Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada			
	X	Y	
Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	
Superficies acristaladas con diferencia de cota a ambos lados de la misma de más de 12m			
Superficies acristaladas con diferencia de cota a ambos lados de la misma entre 0,55m y 12m			
Superficies acristaladas con diferencia de cota a ambos lados de la misma menor de 0,55m			
Las partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras, están constituidas por elementos laminados o templados que resisten sin rotura un impacto de nivel	3 (según UNE EN 12600:2003)	☐	
Impacto con elementos insuficientemente perceptibles			
Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (excluye interior viviendas) y las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores dispondrán:	De señalización visualmente contrastada en toda su longitud: a una altura inferior entre 850mm<h<1100mm y a una altura superior entre 1500mm<h<1700mm	☒	
	De travesaño situado a la altura inferior entre 850mm<h<1100mm	☐	
	De montantes separados a ≤ 600mm	☐	
SUA2.2. Atrapamiento	Las puertas correderas de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre se separarán del objeto fijo más próximo	a ≥ 200mm	
	Los elementos de apertura y cierre automáticos disponen de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y que cumplirán las especificaciones técnicas propias	☒	

PROYECTO

EXIGENCIA			
SUA3. Aprisionamiento	Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.		
	Las puertas de los recintos con sistemas de bloqueo interior, en los que puedan quedar accidentalmente atrapadas las personas, excepto baños y aseos de viviendas.	Tienen desbloqueo desde el exterior	☐
	Los baños y aseos de las viviendas tienen	iluminación controlada desde el interior	☐
	En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles disponen de un dispositivo en el interior fácilmente accesible,	que transmite una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y permite al usuario verificar que su llamada ha sido recibida,	☐
		perceptible desde un paso frecuente de personas	☐
	Fuerza de apertura de las puertas de salida	En general $\leq 140N$ $\leq 25N$	☐ ☒
Método de ensayo UNE-EN 12046-2. :2000	En itinerarios accesibles Si son resistentes a fuego $\leq 65N$	☒	

PROYECTO

EXIGENCIA	Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.				
SUA4.1. Alumbrado normal en zonas de circulación	Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)	Iluminancia mínima [lux]			
	Exteriores	20 lux	CUMPLE	A2025A0105	
	Interiores	100 lux			
	Aparcamientos interiores	50 lux			
	Factor de uniformidad media	$f_u \geq 40\%$			
	En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrollan con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas, etc. disponen de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.				
SUA4.2. Alumbrado de emergencia	Dotación. Contarán con alumbrado de emergencia, las zonas y elementos siguientes:				
	Recintos cuya ocupación sea	> 100personas		EXP	
	Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio definidos anejo A DB-SI		☒		
	Aparcamientos cubiertos o cerrados (incluidos pasillos y escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio) con una superficie	$S > 100m^2$			
	Locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios				
	Locales de riesgo especial indicados en DB-SI. 1				
	Aseos generales de planta de edificios de uso público				
	Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas		☒		
	Las señales de seguridad		☒		
	Los itinerarios accesibles		☒		
	Posición y características de las luminarias.				
	Altura de colocación desde el nivel del suelo	$h \geq 2m$			
	se dispondrá una luminaria en:	cada puerta de salida	☒		
	señalando un peligro potencia	☐			
	señalando emplazamiento de equipo de seguridad	☒			
	puertas existentes en los recorridos de evacuación	☒			
	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa	☐			
	en cualquier otro cambio de nivel	☐			
	en los cambios de dirección e intersecciones de pasillos	☐			

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

VERIFICAR

FECHA DATA

24/02/2025

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egaratza

VISADO

BISA TUA

SUA4.2. Alumbrado de emergencia	Características de la instalación		
	Será fija, provista fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal (descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70%)		☒
	El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5seg, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60seg.		☒
	Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo) (los niveles de iluminación que se establecen deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techo y contemplando un factor de mantenimiento que englobe el rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y envejecimiento de las lámparas)		
	Vías de evacuación de anchura $\leq 2m$	Iluminancia horizontal en el suelo eje central $\geq 1lux$ Iluminancia de la banda central ($\geq$ ancho vía) $\geq 0,5 lux$	CUMPLE
	Vías de evacuación de anchura $> 2m$	Se han tratado como varias bandas de anchura $\leq 2m$	
	A lo largo de la línea central en una vía de evacuación la relación entre iluminación máx.y mín $\leq 40:1$		
	Iluminancia en los puntos donde estén ubicados equipos de seguridad instalaciones de protección contra incendios de uso manual cuadros de distribución del alumbrado	$\geq 5 lux$	
	Valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra) (a fin de identificar los colores de seguridad de las señales)		
	Iluminación de las señales de Seguridad (indicativas de las salidas y de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios)		
La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal $\geq 2 cd/m^2$		CUMPLE	
La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad (evitando variaciones importantes entre puntos adyacentes) será menor $\leq 10:1$			
La relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor > 10 será $\geq 5:1$ y $\leq 15:1$			
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación $\geq 50\%$ a los 5seg 100% a los 60seg			

EXIGENCIA BASICA SUA.5. Seguridad frente al RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACION

Dadas las características de este proyecto, no es de aplicación.

EXIGENCIA BASICA SUA.6: Seguridad frente al RIESGO DE AHOGAMIENTO

No se han previsto riesgos de este tipo dadas las características del proyecto.

EXIGENCIA BASICA SUA.7. Seguridad frente al RIESGO CAUSADO POR VEHICULOS EN MOVIMIENTO

No se han previsto riesgos de este tipo dadas las características del proyecto.

EXIGENCIA BASICA SUA.8. Seguridad frente al RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

No es necesaria su instalación dadas las características del proyecto.

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA DATA

11EDF43B7EB

CSV

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALAVA

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

PROYECTO

EXIGENCIA	Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.
SUA9.1. Condiciones de Accesibilidad	Se cumplen las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación. Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas , las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.
	Condiciones Funcionales
	Accesibilidad en el exterior del edificio mediante itinerario, rampa o ascensor accesibles que cumplen las determinaciones establecidas en el Anejo A del DB-SUA.
	La parcela dispone al menos de un itinerario accesible que comunica una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.

SUA9.1.
Condiciones de Accesibilidad

Accesibilidad entre plantas del edificio mediante itinerario, rampa o ascensor accesibles que cumplen las determinaciones establecidas en el Anejo A del DB-SUA		
(D.68/2000 G.V. Toda comunicación vertical ha de realizarse mediante elementos constructivos o mecánicos, utilizables de forma autónoma por personas con movilidad reducida)		
Edificio de uso residencial vivienda		
Edificio en el que hay que salvar más de dos plantas desde la entrada principal accesible hasta alguna vivienda o zona comunitaria o, Edificio con más de 12viv en plantas sin entrada principal accesible	Dispone de ascensor accesible comunicando las plantas que no sean de ocupación nula con la entrada accesible	☐
	Dispone de rampa accesible comunicando las plantas que no sean de ocupación nula con la entrada accesible	☐
Resto de casos	Se prevé dimensional y estructuralmente la posibilidad de instalar un ascensor accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con la entrada accesible.	☐
Edificio de otros usos		
Edificio en el que hay que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, o	Dispone de ascensor accesible comunicando las plantas que no sean de ocupación nula con la entrada accesible	☐
Edificio con más de 200 m2 de superficie útil excluida la sup. de zonas de ocupación nula en plantas sin entrada accesible al edificio	Dispone de rampa accesible comunicando las plantas que no sean de ocupación nula con la entrada accesible	☐
Las plantas que tienen zonas de uso público con más de 100 m2 de superficie útil o elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc.,	Disponen de ascensor accesible comunicando con la entrada accesible	☐
	Disponen de rampa accesible comunicando con la entrada accesible	☐
Accesibilidad en las plantas del edificio mediante itinerario, rampa o ascensor accesibles que cumplen las determinaciones establecidas en el Anejo A del DB-SUA		
Edificio de uso residencial vivienda		
Cada planta dispone de un itinerario accesible que comunica el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, tales como trasteros, plazas de aparcamiento accesibles, etc., situados en la misma planta.	☐	EXP 2025A0105
Edificio de otros usos	☒	FECHA DATA 24/02/2025
Cada planta dispone de un itinerario accesible que comunica el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las zonas de uso público y con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado excepto las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, alojamientos accesibles, puntos de atención accesibles, etc.	☒	Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion/egaztagarria
Dotación de elementos accesibles		
Viviendas accesibles cumpliendo las determinaciones contenidas en el Anejo A del DB-SUA y en D.68/2000 G.V.		
El edificio de uso Residencial Vivienda dispone del número de viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y para personas con discapacidad auditiva según la reglamentación aplicable (Ley 20/1997 G.V.)		☐
Reserva de viviendas (Art.9 Ley 20/1997 G.V.):	VPO	N≥1 viv./25 ó fracción, para personas con movilidad reducida permanente
	Libres	A partir de 50 N≥1 viv. /50 ó fracción
Alojamientos accesibles cumpliendo las determinaciones contenidas en el Anejo A del DB-SUA y en D.68/2000 G.V.		
El establecimiento de uso Residencial Público dispone del siguiente número de alojamientos accesibles	Alojamientos totales de 5 a 50 ≥1 (Ley 20/1997 G.V. si hubiera hasta 5 alojamientos también se precisa reservar 1)	
	Alojamientos totales de 51 a 100 ≥2	
	Alojamientos totales de 101 a 150 ≥4	
	Alojamientos totales de 151 a 200 ≥6	
	Alojamientos totales más de 200 ≥8 Y uno más /50 alojamientos o fracción adicionales a 250	
Nota. Por ley 20/1997 del G.V. en una de cada 10 plazas o fracción, se dispondrán las ayudas técnicas necesarias para que personas con dificultades en la comunicación ocupen un alojamiento de forma autónoma.		
Plazas de aparcamiento accesibles cumpliendo las determinaciones contenidas en el Anejo A del DB-SUA y en D.68/2000 G.V.		
Uso residencial vivienda con aparcamiento propio	1plaza accesible por cada vivienda accesible para usuario de silla de ruedas	

		(D.68/2000 G.V pide mínimo 1 cada 40 o fracción)	
Edificio o establecimiento de otro uso con aparcamiento propio de más de 100m2 (Sup.Const.)		Residencial Público. 1plaza accesible por cada alojamiento accesible	
		Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público, 1 plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.	
		Cualquier otro uso, 1plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200plazas y 1 plaza accesible más por cada 100plazas adicionales o fracción (D.68/2000 G.V pide mínimo 1 cada 40 o fracción)	
En todo caso, dispondrán al menos de 1plaza de aparcamiento accesible por plaza reservada para usuarios de silla de ruedas.			
Plazas reservadas cumpliendo las determinaciones contenidas en el Anejo A del DB-SUA y en D.68/2000 G.V.			
Los espacios con asientos fijos para el público (auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc.) disponen de:		1plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción.	
		Al existir más de 50 asientos fijos y ser espacio de actividad con componente auditiva, una plaza reservada para personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas o fracción.	
		Aplica D.68/2000 G.V	☐
Las zonas de espera con asientos fijos disponen de		1plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 asientos o fracción.	

SUA9.1. Condiciones de Accesibilidad	Piscinas			
	Las piscinas abiertas al público, las de establecimientos de uso Residencial Público con alojamientos accesibles y las de edificios con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, dispondrán de alguna entrada al vaso mediante grúa para piscina o cualquier otro elemento adaptado para tal efecto. Se exceptúan las piscinas infantiles.		☐	
	Servicios higiénicos accesibles cumpliendo las determinaciones contenidas en el Anejo A del DB-SUA y en D.68/2000 G.V.			
	Aplica	Al ser exigible la existencia de aseos o de vestuarios por disposición legal de obligado cumplimiento	☐	
	Aseos accesibles	≥ 1 por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados		
		uso compartido para ambos sexos (D.68/2000 pide uno por sexo cuando hay acumulación)	☐	
	Vestuario	distribuido en cabinas individuales	1 cabina de vestuario accesible, 1 aseo accesible y 1 ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados	-
		no distribuido en cabinas individuales	Se dispone al menos 1 cabina accesible.	-
	Mobiliario fijo cumple las determinaciones contenidas en el Anejo A del DB-SUA y en D.68/2000 G.V			
	El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluye al menos un punto de atención accesible. Se dispone de un punto de llamada accesible para recibir asistencia.		☐	
Mecanismos cumpliendo las determinaciones contenidas en terminología del DB-SUA				
No Aplica al ser interior de las viviendas o zonas de ocupación nula			☐	
Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma del edificio son mecanismos accesibles.			☒	

11EDF43B7EB

CSV

VISADO
BISATUA

COAVN
COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALABA
ARQUITECTO
ELIASEO OTZIALA
ALAVA

A2025A0105
24/02/2025
EXP
FECHA
DATA
Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/egastagaria

SUA9.1.
Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

Dotación			
Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán, con las características indicadas en el apartado 2.2 del DB-SUA los siguientes elementos: Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización (La señalización de los medios de evacuación para personas con discapacidad en caso de incendio se regula en DB SI 3-7)			
Zonas de uso privado	Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	☐
	Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	☐
	Ascensores accesibles	En todo caso	☐
	Plazas reservadas		
	Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva		
Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en Residencial vivienda las vinculadas a un residente	☐	
Zonas de uso público En todo caso	Entradas al edificio accesibles	☒	
	Itinerarios accesibles		
	Ascensores accesibles		
	Plazas reservadas		
	Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva		
	Plazas de aparcamiento accesibles		
	Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)		
	Servicios higiénicos de uso general		
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles			
Características			
Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizan mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.		☒	
Los ascensores accesibles se señalizan mediante SIA. Cuentan con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.		☐	
Los servicios higiénicos de uso general se señalizan con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada		☐	
Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1mm en interiores y 5±1mm en exteriores.	Las exigidas en 4.2.3 de SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tienen 80cm de long. en sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera.	☒	
	Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, son de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40cm.	☒	
Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) según UNE41501			


Eduardo Aurtenechea
Arquitecto


Jaime Corral
Arquitecto


Marta Iriarte
Arquitecta

EXP
A2025A0105

FECHA DATA
24/02/2025

CSV
11EDF43B7EB

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALABARZAN, ALFONSO ELKARSO OFIZIALA ALAVA

VISADO
BISATUA

EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD 3.4



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALBERTO TORRES
ELMANSO OTZIALA
ALAVA

VISADO
BISATUA

11EDF43B7EB

CSV

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA
DATA

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

3.4 EXIGENCIAS BASICAS DE SALUBRIDAD

3.4.1 DB HS 1, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

El objetivo de esta exigencia básica HS1 es limitar 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.

Se justifica a continuación el cumplimiento de este Documento básico en cada una de sus determinaciones

HS1 Protección frente a la humedad
Muros en contacto con el terreno

Presencia de agua

☒ baja

☐ media

☐ alta

Coeficiente de permeabilidad del terreno

10-7 < K_s < 10-2 (01)

Grado de impermeabilidad

1 (02)

Tipo de muro

☐ de gravedad (03)

☐ flexorresistente (04)

☐ pantalla (05)

Situación de la impermeabilización

☐ interior

☐ exterior

☐ parcialmente estanco (06)

Condiciones de las soluciones constructivas CTE

Condiciones de las soluciones constructivas Proyecto

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico

(02) este dato se obtiene de la tabla 2.1, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE

(03) Muro no armado que resiste esfuerzos principalmente de compresión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.

(04) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.

(05) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye en el terreno mediante el vaciado del terreno exclusivo del muro y el consiguiente hormigonado in situ o mediante el hincado en el terreno de piezas prefabricadas. El vaciado del terreno del sótano se realiza una vez construido el muro.

(06) muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.

HS1 Protección frente a la humedad
Suelos

Presencia de agua

☒ baja

☐ media

☐ alta

Coeficiente de permeabilidad del terreno

10-7 < K_s < 10-2 (01)

Grado de impermeabilidad

1 (02)

Tipo de muro

☐ de gravedad

☐ flexorresistente

☐ pantalla

Tipo de suelo

☐ suelo elevado (03)

☒ solera (04)

☐ placa (05)

Tipo de intervención en terreno

☐ sub-base (06)

☐ inyecciones (07)

☐ sin intervención

Condiciones de las soluciones constructivas CTE

C2+C3+D1 (08)

Condiciones de las soluciones constructivas Proyecto

C2+C3+D1

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico

(02) este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE

(03) Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.

(04) Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA DATA

11EDF43B7EB

CSV

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

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
LUKE ALBA
ARQUITECTO ENFERMERO
ELMANSO OFIZIALA ALAVA

COAVN

- (05)

solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.

(06)

capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

(07)

técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.

(08)

este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE

HS1 Protección frente a la humedad
Fachadas y medianeras descubiertas

Zona pluviométrica de promedios

III(01)

Altura de coronación del edificio sobre el terreno

☒

≤ 15 m

☐

16 – 40 m

☐

41 – 100 m

☐

> 100 m

(02)

Zona eólica

☐

A

☐

B

☒

C

(03)

Clase del entorno en el que está situado el edificio

☐

E0

☒

E1

(04)

Grado de exposición al viento

☐

V1

☐

V2

☒

V3

(05)

Grado de impermeabilidad

☐

1

☐

2

☒

3

☐

4

☐

5

(06)

Revestimiento exterior

☐

si

☒

no

Condiciones de las soluciones constructivas

*

(01)

Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(02)

Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.

(03)

Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(04)

E0 para terreno tipo I, II, III
E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE
- Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km.
- Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
- Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
- Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.
- Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.

(05)

Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(06)

Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(07)

Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

(*) La solución constructiva proyectada consiste en una fachada acristalada.
Se adjunta en las fichas técnicas el ensayo en el que se determina el grado de impermeabilidad de la misma, siendo este Clase 9A, ampliamente superior al requerido.

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA DATA

11EDF43B7EB

CSV

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

VISADO
BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
AUT. TECNICO
ELABORADO OFICIALMENTE
ALAVA

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones - Parte 1

Grado de impermeabilidad

>5

Tipo de cubierta

☒ plana

☐ inclinada

☐ convencional

☐ invertida

Uso

☐ Transitable

☐ peatones uso privado

☐ peatones uso público

☐ zona deportiva

☐ vehículos

☒ No transitable

☐ Ajardinada

Condición higrotérmica

☐ Ventilada

☒ Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua

☒ barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)

Sistema de formación de pendiente

☐ hormigón en masa

☐ mortero de arena y cemento

☐ hormigón ligero celular

☐ hormigón ligero de perlita (árido volcánico)

☒ hormigón ligero de arcilla expandida

☐ hormigón ligero de perlita expandida (EPS)

☐ hormigón ligero de picón

☐ arcilla expandida en seco

☐ placas aislantes

☐ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos

☐ chapa grecada

☐ elemento estructural (forjado, losa de hormigón)

Pendiente

2% (02)

Aislante térmico (03)

Material

POLIESTIRENO EXTRUIDO

Espesor

5 cm

Capa de impermeabilización (04)

☒ Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados

☐ Lámina de oxiásfalto

☐ Lámina de betún modificado

☐ Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)

☐ Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)

☐ Impermeabilización con poliolefinas

☐ Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

☒ adherido

☐ semiadherido

☐ no adherido

☐ fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: Ss=

=

30

>

3

Superficie total de la cubierta: Ac=40m2

Ac

Capa separadora

☐ Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones - Parte 2

EXP

A2025A0105

FECHA DATA

24/02/2025

CSV

1IEDF43B7EB

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

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ALABA

VERIFICABLE EN: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egastagarrn

COAVN

ALABA

☒ Bajo el aislante térmico ☐ Bajo la capa de impermeabilización

☐ Para evitar la adherencia entre:

☐ La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos

☒ La capa de protección y la capa de impermeabilización

☐ La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización

☒ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

☐ Impermeabilización con lámina autoprottegida

☒ Capa de grava suelta (05), (06), (07) E = 5cm

☐ Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)

☐ Solado fijo (07)

☐ Baldosas recibidas mortero ☐ Capa de mortero ☐ Piedra natural recibida mortero

☐ Adoquín sobre lecho de arena ☐ Hormigón ☐ Aglomerado asfáltico

☐ Mortero filtrante

☐ Otro:

☐ Solado flotante (07)

☐ Piezas apoyadas sobre soportes ☐ Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado

☐ Otro:

☐ Capa de rodadura (07)

☐ Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización

☐ Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)

☐ Capa de hormigón (06)

☐ Adoquinado

☐ Otro:

☐ Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

☐ Teja ☐ Pizarra ☐ Zinc ☐ Cobre ☐ Placa de fibrocemento ☐ Perfiles sintéticos

☐ Aleaciones ligeras ☐ Otro:

(01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".

(02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE

(03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"

(04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.

(05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%

(06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.

(07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.

(08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

A2025A0105
24/02/2025
EXP. FECHA
DATA

11EDF43B7EB
Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/egaratagaria

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
AUT. TECNICO
ELMARIO OTZIALA
ALAVA

COAVN

3.4.2. DB HS 2, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

El Documento básico se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción. Para los edificios y locales de otros usos, como es el caso que nos ocupa, se demostrará su conformidad adoptando criterios análogos con lo establecido en esta sección.

Dado el uso del edificio, únicamente se generarán residuos pequeños residuos producidos por los agentes al cargo del control. Serán recogidos en recipientes higiénicos diferenciados y trasladados hasta los contenedores de calle de recogida municipal por el personal de limpieza.

3.4.3. DB HS 3, CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Se cumplen las exigencias de este apartado si se observan las condiciones establecidas en el RITE. Nos remitimos por tanto a dicho apartado de esta memoria.

3.4.4. DB HS4, SUMINISTRO DE AGUA

Esta sección no es de aplicación en el edificio que nos ocupa.

3.4.5. DB HS5, EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Esta sección es de aplicación en el edificio que nos ocupa, tanto en lo que se refiere a diseño, dimensionado y ejecución, como a los productos utilizados y sus condiciones de uso y mantenimiento. Se justifica el cumplimiento de ésta sección de forma detallada en el correspondiente anexo de ésta memoria que describe y justifica las características de la instalación de suministro de agua potable..

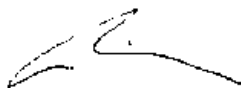
3.4.6. DB HS6, PROTECCION FRENTE A LA EXPOSICION AL RADÓN

Se aplica esta sección en los edificios situados en los términos municipales incluidos en el apéndice B, para edificios de nueva construcción e intervenciones en edificios existentes cuando se produzcan ampliaciones, cambios de uso u obras de reforma.

Vitoria-Gasteiz no se encuentra incluida en el listado del apéndice B, por lo que este DB HS6 no es de aplicación.



Eduardo Aurtenechea
Arquitecto



Jaime Corral
Arquitecto



Marta Iriarte
Arquitecta

A2025A0105		24/02/2025	
EXP	FECHA	DATA	
11EDF43B7EB		Verificable en: www.ccaan.org/verificacion www.ccaan.org/verificacion	
CSV			
VISADO		BISATUA	
COAVN		ALAVA	

PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO 3.5



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ARQUITECTOS
ELKARSO OFIZIALA

CSV

11EDF43B7EB

EXP

VERIFICABLE EN: www.coavn.org/verificacion

VERIFICATION EGIAGARRIA: www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

A2025A0105

24/02/2025

FECHA DATA

3.5 JUSTIFICACION DEL DB HR PROTECCION CONTRA EL RUIDO

Atendiendo a los objetivos del documento, el particular uso del edificio y sus características, un pequeño recinto casi permanentemente abierto y no emisor de ruido, se considera excluido del ámbito de aplicación del Documento Básico DBHR.



Eduardo Aurtenechea
Arquitecto



Jaime Corral
Arquitecto



Marta Iriarte
Arquitecta

API Oficina de Arquitectura
Getxo, febrero 2025

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ELKARTEGIA ELKARGO OFIZIALA	VISADO BISATUA	CSV 11EDF43B7EB	EXP A2025A0105	FECHA DATA 24/02/2025
				Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

AHORRO DE ENERGÍA 3.6



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALABA
ELKARSO OFIZIALA
ALAVA

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALABA
ELKARSO OFIZIALA
ALAVA

11EDF43B7EB

CSV

EXP

A2025A0105

FECHA
DATA

24/02/2025

VISADO

BISATUA

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion/egiazgarria

3.6 DB HE, AHORRO DE ENERGIA

Este documento básico tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir el requisito básico de ahorro de energía. La correcta aplicación de cada una de las secciones del DB supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente, y la del conjunto justifica que se satisface el objetivo "Ahorro de Energía".

3.6.1. DB HE0, LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Esta sección del DB limita el consumo energético de los edificios, en función de la zona climática de invierno, de la ubicación y del uso previsto para el edificio, y en el caso de edificios existentes, del alcance de la intervención. Atendiendo a lo dispuesto en el *Ámbito de Aplicación, apartado 1 d)* no es de aplicación en nuestro caso por tratarse de un edificio de superficie inferior a 50m².útiles.

3.6.2. DB HE1, CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Los edificios aislados de superficie útil total inferior a 50m², quedan excluidos de la aplicación de esta Sección, según lo dispuesto en su *Ámbito de aplicación, apartado 1. d)*

3.6.3. DB HE2, RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Según lo dispuesto en el documento básico, se adjunta justificación de cumplimiento del vigente RITE, Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios, en las memorias de las instalaciones proyectadas.

3.6.4. DB HE3, EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

El edificio objeto del proyecto queda excluido en el ámbito de aplicación de ésta sección a tenor de lo dispuesto en su *Ámbito de Aplicación, apartado 1.e)*

3.6.4. DB HE 4 CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGIA RENOVABLE PARA ATENDER LA DEMANDA DE ACS

El edificio carece de demanda y suministro de agua caliente sanitaria, por lo que este documento no es de aplicación.

3.6.5. DB HE 5 GENERACION MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Esta sección es de aplicación en edificios de uso diferente al residencial privado, en el caso de edificios de nueva construcción, cuando superen los 3000 m² de superficie construida.

No es el caso del edificio que nos ocupa, que está por lo tanto exento de justificar esta generación mínima.



Eduardo Aurtenechea
Arquitecto



Jaime Corral
Arquitecto



Marta Iriarte
Arquitecta



CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS 4



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
URKULLUTIA
ARQUITECTO
ELMARSO OTZIALA
ALAVA

VISADO
BISATUA

CSV

11EDF43B7EB

EXP

A2025A0105

FECHA
DATA

24/02/2025

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion-egiazgarria

JUSTIFICACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD 4.1



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALBERTO TORRES
ELMANSO OTZIALA
ALAVA

VISADO
BISATUA

CSV

11EDF43B7EB

EXP

A2025A0105

FECHA
DATA

24/02/2025

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

NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS			F.ACC./EDI.A.III
AMBITO DE APLICACIÓN: Diseño de planos y redacción y ejecución de proyectos de EDIFICACIÓN. El presente Anejo será de aplicación a los edificios de titularidad pública o privada, edificaciones de nueva planta incluidas las Subterráneas, excepto las viviendas unifamiliares, edificaciones de nueva planta de uso Residencial y edificios e instalaciones de uso Hosteler. (Para Viviendas se presenta la ficha F.ACC./VIV.AIII) Los edificios de uso INDUSTRIAL, en sus áreas abiertas al público, aunque tengan reservado el derecho de admisión, serán accesibles en su acceso con la vía pública y dispondrán de una zona de atención al público y un aseo accesible a personas con silla de ruedas.			
APARTADO	NORMATIVA. Decreto 68/2000 de 11 de Abril. Anejo III		PROYECTO
OBJETO (Anejo III. Art.1)	Condiciones técnicas de accesibilidad de los edificios, de titularidad publica o privada, para garantizar su uso y disfrute por las personas en los términos indicados en el Artículo 1 de la Ley 20/1997, de 4 de diciembre. Los edificios o instalaciones de USO INDUSTRIAL en sus áreas abiertas al público, aunque tengan reservado el derecho de admisión, serán accesibles en sus accesos con la vía pública y dispondrán de una zona de atención al público y de un aseo accesible a personas en silla de ruedas.		
ACCESO AL INTER. EDIFICIO (Anejo III. Art.4)	Garantizan la accesibilidad al interior del edificio, ejecutándose al mismo nivel que el pavimento exterior. Las gradas y escaleras deberán complementarse con rampas.		
PUERTAS EXTERIORES (Anejo III. Art.4.1.1)	ESPACIO LIBRE a ambos lados de la puerta: Angulo de apertura ANCHO Apertura Manual Apertura Automática Tirador PUERTAS ACRISTALADAS Vidrio de seguridad con Zócalo protector de: 2 Bandas señalizadoras de 20 cm de ancho: PUERTAS DE EMERGENCIA Mecanismo de apertura de doble barra: ELEMENTOS DE CONTROL DE ACCESO Pasos alternativos libres de ancho Elementos de accionamiento	$\phi \geq 180\text{ cm}$ $\alpha \geq 90^\circ$ $A \geq 90\text{ cm}$ $A \geq 120\text{ cm}$ $90 \leq H \leq 120\text{ cm}$ $H \geq 40\text{ cm}$ $H_1 = 90\text{ cm} // H_2 = 150\text{ cm}$ $H_1 = 90\text{ cm} // H_2 = 20\text{ cm}$ $A \geq 90\text{ cm c}/10\text{m}$ $90 \leq H \leq 120\text{ cm}$	$\phi \geq 180\text{ cm}$ $\alpha \geq 90^\circ$ - $A \geq 120\text{ cm}$ $90 \leq H \leq 120\text{ cm}$ CUMPLE CUMPLE $A \geq 90\text{ cm c}/10\text{m}$ $90 \leq H \leq 120\text{ cm}$
VESTÍBULOS (Anejo III. Art.4.2)	ESPACIO LIBRE de obstáculos: PAVIMENTO: ILUMINACIÓN Nivel Interruptores con piloto luminoso SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Cerca de la puerta de Acceso. se dispondrán Planos de relieve a una altura entre 90 y 120cm. Se recomiendan Maquetas	$\phi \geq 180\text{ cm}$ Antideslizante/continuo $E \geq 300\text{ lux}$ $90 \leq H \leq 120\text{ cm}$	$\phi \geq 180\text{ cm}$ Antideslizante /continuo $E \geq 300\text{ lux}$ $90 \leq H \leq 120\text{ cm}$
COMUNICACIÓN HORIZONT. INTERIOR (Anejo III. Art.5.2)	ITINERARIOS PRINCIPALES DEL EDIFICIO Prisma Libre SILLAS DE RUEDAS Si recorrido peatonal >100m, disponer SEÑALIZACIÓN Anejo IV: En los Edificios de grandes dimensiones se dispondrán, Franjas Guía desde los accesos a las zonas de interés, en color y textura diferente al pavimento en un ancho $b \geq 100\text{ cm}$ PASILLOS PRINCIPALES ANCHO LIBRE: PASILLOS SECUNDARIOS ANCHO LIBRE Con espacios de giro Obligatorio al principio y final del pasillo PUERTAS INTERIORES. Espacio libre a ambos lados Si el pasillo es $B = 120\text{ cm}$: HUECO LIBRE Anchura Ángulo de apertura TIRADOR a profundidad $a \leq 7\text{ cm}$ del plano de la puerta y a MIRILLA: De existir, se colocaran dos mirillas, estando la segunda a altura $h = 110\text{ cm}$, o una única mirilla alargada hasta esta altura. VENTANAS en pasillos. Altura libre bajo apertura Altura de colocación de mecanismos	ALTO $H \geq 220\text{ cm}$ ANCHO $B \geq 180\text{ cm}$ $1/100\text{ personas}$ $B \geq 180\text{ cm}$ $B \geq 120\text{ cm}$ $\phi \geq 150\text{ cm}/d \leq 18\text{ m}$ $\phi \geq 180\text{ cm}$ $\phi = 120\text{ cm}$ $A \geq 90\text{ cm}$ $\alpha \geq 90^\circ$ $90 \leq H \leq 120\text{ cm}$ $H \geq 220\text{ cm}$ $80\text{ h} \leq 110\text{ cm}$	$H \geq 220\text{ cm}$ $B \geq 180\text{ cm}$ $N^\circ =$ ☒ $\phi \geq 180\text{ cm}$ $A \geq 90\text{ cm}$ $\alpha \geq 90^\circ$ $90 \leq H \leq 120\text{ cm}$ $H =$ $h =$
COMUNICACIÓN VERTICAL INTERIOR (Anejo III. Art.5.3)	La accesibilidad en la comunicación vertical se realiza mediante elementos constructivos o mecánicos, utilizables por personas con movilidad reducida de forma autónoma		
ESCALERAS (Anejo III, Art.5.3.1)	PELDAÑOS. No se admiten peldaños aislados No se admite solape de escalones Tendrán contrahuella y carecerán de bocel ALTURA LIBRE bajo escalera Intrados del tramo inferior PASAMANOS Para ancho $\geq 120\text{ cm}$ Para ancho $\geq 240\text{ cm}$ ILUMINACION. Nivel a 1m del suelo SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Se dispondrá señalización táctil en los accesos a las escaleras, por Franjas señalizadoras	$H \geq 220\text{ cm}$ Cerrarlo hasta 220cm Obligatorio a ambos lados Además intermedio $E \geq 500\text{ lux}$, Recomendable	☐

A2025A0105

24/02/2025

EXP. FECHA

A2025A0105
11EDF43B7EB

CSV

VISADO
BISAT JA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO
ELKARTE OFIZIALA

ALAVA

RAMPAS (Anejo III, Art.5.3.2) NO LAS HAY	ACCESOS PENDIENTE Longitudinal $\varnothing \geq 180\text{cm}$ $L \leq 3\text{m}$ $P \leq 10\%$ $L > 3\text{m}$ $P \leq 8\%$, Recomend. $P \leq 6\%$ $A \geq 180\text{ cm}$ $H \geq 5\text{ cm}$ $L \leq 10\text{m}$ $B \geq 180\text{ cm}$ PASAMANOS: Para $L \geq 200\text{ cm}$ Obligatorio a ambos lados PAVIMENTO Antideslizante PROHIBIDO Escalera descendente a menos de 3m de la prolongación de las rampas ☐	$\varnothing =$ $P =$ $P =$ $A =$ $H =$ $L =$ $B =$ ☐ ☐
PASAMANOS (Anejo III, Art.5.3.3)	PASAMANOS: uno a otro a $H = 100 \pm 5\text{ cm}$ $H = 70 \pm 5\text{ cm}$ Separación del plano horizontal Separación obstáculos s/vertical Prolongación en los extremos $a \geq 4\text{ cm}$ $b \geq 10\text{ cm}$ $L = 45\text{ cm}$	)
ASCENSORES (Anejo III, Art.5.3.4)	SEÑALIZACIÓN Anejo IV. Se dispondrán placas de orientación en los pasamanos de los edificios públicos de interés general y vestíbulos con varias opciones PLATAFORMA DE ACCESO Nivel de iluminación a nivel del suelo Franja señalizadora frente a puerta Altura de instalación de pulsadores AGRUPACION DE ASCENSORES EN EDIFICIO Si el recorrido real entre ascensores $S > 50\text{m}$ Si $S \leq 50$ CABINA ADAPTADA DIMENSIONES Ancho x Fondo Con entrada y salida en distinta dirección REQUISITOS Tolerancias suelos cabina y plataforma Separación Pavimento duro, antideslizante, liso y fijo Nivel de iluminación a nivel del suelo Pasamanos continuos a altura CABINA NO ADAPTADA a menos de 50m de PUERTAS. Automáticas y de accionamiento horizontal ANCHO Si el ancho de la cabina $A \leq 110\text{ cm}$	$\phi \geq 180\text{ cm}$ $E \geq 100\text{ lux}$ Recomendable $150 \times 150\text{ cm}$ $90 \leq h \leq 120\text{ cm}$ Todos adaptados Min. 1 adaptado $A \times B \geq 110 \times 140\text{ cm}$ $A \times B \geq 150 \times 180\text{ cm}$ $h \leq 20\text{ mm}$ $s \leq 35\text{ mm}$ $E \geq 100\text{ lux}$ $H_1 = 90 \pm 5\text{ cm}$ $A \times B \geq 100 \times 125\text{ cm}$ $b \geq 90\text{ cm}$ $b \geq 80\text{ cm}$ ☐ $S =$ $N^{\circ} =$ $A \times B =$ ☐ $b =$ $b =$
ELEMENTOS MECÁNICOS (Anejo III, Art.5.3.5.) NO LOS HAY	ESCALERAS MECÁNICAS. Siempre se complementaran con ascensor ANCHO LIBRE Nº de peldaños enrasados a entrada y salida Protecciones laterales. Pasamanos a altura Prolongación en los extremos TAPICES RODANTES. Siempre se complementaran con ascensor ANCHO LIBRE Acuerdo con la horizontal a entrada y salida Protecciones laterales. Pasamanos a altura Prolongación en los extremos TAPICES RODANTES INCLINADOS PENDIENTE RELLANOS INTERMEDIOS Espacio libre en los accesos a la rampa Protección lateral PASAMANOS Para $A \geq 200\text{ cm}$ PLATAFORMAS ELEVADORAS. ACCESOS PULSADORES Ubicación Altura CAPACIDAD de elevación VELOCIDAD de desplazamiento P. TRASLACIÓN VERTICAL DIMENSIONES y PUERTAS PUERTAS P. TRASLACIÓN OBLICUA Su instalación queda restringida como ayuda Técnica en caso de REFORMA. DIMENSIONES PUERTAS	$A \geq 100\text{ cm}$ $N \geq 2$ $H_1 = 90 \pm 5\text{ cm}$ $L \geq 45\text{ cm}$ $A \geq 100\text{ cm}$ $L \geq 150\text{ cm}$ $H_1 = 90 \pm 5\text{ cm}$ $L \geq 45\text{ cm}$ $L \leq 3\text{ m}$ $L > 3\text{ m}$ $P \leq 10\%$ $P \leq 8\%$. Recomend. $P \leq 6\%$ $B \geq 180\text{ cm}/\leq 10\text{ m}$ $\phi \geq 180\text{ cm}$ $h \geq 5\text{ cm}$ Obligatorio a ambos lados $\phi \geq 180\text{ cm}$ En plataforma y zonas de embarco y desembarco $90 \leq h \leq 120\text{ cm}$ $Q \geq 250\text{ Kg}$ $v \leq 0,1\text{ m/seg}$ Podrán salvar los desniveles permitidos por la Normativa vigente $A \times B \geq 110 \times 140\text{ cm}$ $b \geq 90\text{ cm}$ $A \times B \geq 125 \times 100\text{ cm}$ $b \geq 80\text{ cm}$ $A =$ $N =$ $H_1 =$ $L =$ $A =$ $L =$ $H_1 =$ $L =$ $L =$ $L =$ $B =$ $\phi =$ $h =$ $L =$ $\phi =$ $h =$ $Q =$ $v =$ $A \times B =$ $b =$ $A \times B =$ $b =$
A2025A0105 EXP 11EDF43B7EB CSV COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO 24/02/2025 FICHA DATA www.coavn.org/verificacion-egistradora VERIFICACION DE LA FIRMA DEL DOCUMENTO ALAVA VISADO BISATJA		

DEPENDENCIAS (Anejo III, Art.6)	ZONAS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO		
	Se garantiza la accesibilidad a las dependencias de atención a publico.		
	Anchos de paso	A ≥ 90 cm	A ≥ 90 cm
	Espacio libre a ambos lados de la puerta:		
	Ámbito exterior a la puerta: Ancho x Fondo	A x B ≥ 120 x 145 cm ó A x B ≥ 160 x 120 cm	A x B ≥ 120 x 145 cm
	Ámbito interior a la puerta: Ancho x Fondo	A x B ≥ 150 x 175 cm ó A x B ≥ 220 x 120 cm	A x B ≥ 150 x 175 cm
	Espacio libre en el interior de la estancia	φ ≥ 150 cm	φ ≥ 150 cm
	SALAS DE PUBLICA CONCURRENCIA. AULAS, SALAS DE ESPECTÁCULOS Y DE REUNIONES.		
	Se garantiza la accesibilidad de forma autónoma a la Sala y al escenario		
	ACCESO a las reservas y escenario. Pasillos	P ≤ 6% A ≥ 180 cm	P = A =
DIMENSION ESPACIOS RESERVADOS	A x B ≥ 110 x 140 cm	A x B =	
ASIENTO RESERVADO	Altura	H = 45 cm	
	Reposabrazos	H = 20cm del asiento	
	Espacio frente al asiento	A ≥ 90 cm	
RESERVAS de espacios y asientos (próximas a los accesos)		Nº =	
	Usuarios en sillas de ruedas	2/100pers. o frac.	
ESTADIOS Y GRADERÍOS			
	Hasta 5000 personas de aforo	2% (Aforo)	
	De 5001a 20000 personas	100+0,5% (Aforo-5000)	
	Mas de 20000	175+0,25%(Aforo-20000)	
	Plataformas o desniveles de h ≥ 40 cm	Colocar barandillas	
	Usuarios con ayudas en la deambulación	2asientos mín.	
PISCINAS DE RECREO	PASO ALREDEDOR DEL VASO	A ≥ 180 cm P ≤ 2%	A = P =
	PAVIMENTOS antideslizantes e impermeables		☐
	GRÚA para personas con movilidad reducida	N ≥ 1por vaso	N =
	ESCALERAS	Ancho	B =
		Huella (Antideslizante)	B ≥ 120 cm
		Tabica	≥ 30 cm
			≤ 16 cm
	Pasamanos a ambos lados en dos Alturas y con continuidad en el vaso	H ₁ = 90 cm	H ₁ =
		H ₂ = 70 cm	H ₂ =
		Pediluvios, accesibles por sillas de ruedas, con paso alternativo a usuarios con bastón.	
SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS Y DUCHAS (Anejo III, Art.7)	RESERVAS:		
	Si se instalan aislados serán	Accesibles	
	Si existe acumulación se reserva por cada sexo	N ≥ 1/10 ó fracción	N aseos= N vestuarios=
	CRITERIOS GENERALES		A =
	PUERTAS, apertura al EXTERIOR	A ≥ 90 cm	h ≥
	Zócalo protector en ambas caras de la hoja	h ≥ 30 cm	φ =
	DISTRIBUIDOR espacio libre	φ ≥ 180 cm	d ≤
	Ranura máxima de rejilla de sumideros	d ≤ 1 cm	☐
	Conducciones de agua caliente	protegidas	☐
	PAVIMENTO antideslizante	En seco y mojado	☐
	BARRAS de apoyo para transferencia: altura	H = 80 ± 5 cm	H =
		Longitud	L =
		Distancia al eje aparato	d =
			30 ≤ d ≤ 35 cm
	ASEOS		
	Baterías de Urinarios: Aparatos a h=45 cm	n ≥ 1	n =
	Cabina de Inodoro adaptado: Espacio libre	φ ≥ 150 cm	φ =
	LAVABO h = 80 cm sin pedestal y con grifo	Monomando o aut.	☐
	INODORO: Altura del inodoro	45 ≤ h ≤ 50 cm	≤ h ≤
		Distancia a la pared del borde exterior	d ≥ 70 cm
	Espacio libre, al menos en un lateral	d ≥	
	Barras de apoyo para transferencia	a ≥	
		en ambos lados	
VESTUARIOS Y DUCHAS. Los vestuarios y duchas adaptados serán individuales y complementados con los aparatos de aseo: INODORO, LAVABO. Contarán con un sistema de aviso y alarma con pulsador en, al menos dos paredes a 20cm del suelo, y al menos una señal accionará desde el inodoro.	CABINA INDIVIDUAL adaptado: Espacio libre	φ ≥ 150 cm	φ =
	BANCO adosado a la pared. Ancho x Largo	A x B ≥ 60 X 150 cm	A x B =
		Alto	h =
	ASIENTO en ducha adaptada. Ancho	60 cm	A =
		Alto	h =
	La ducha contará con barras de Trasferencia	al menos a un lado	Nº=
	PASAMANOS en paredes de cabinas, vestuarios y duchas: H = 90 ± 5 cm		H =
	GRIFERÍA monomando con palanca larga, a altura de 90 cm.		☐
	VÁLVULA reguladora de temperatura		☐
	SURTIDOR ducha regulable en altura en barra vertical. situada a un lateral del asiento ☐		

A2025A0105EXP

11EDF43B7EB

CSV

VISA BISA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

COA

<

COAVN	VISADO BISATUA		COLLEGIO OFICIAL VASCOS VASCOS/NAVARRA EUSKAL HERIKO ARTETIKOTEN ELKARSGO OFIZIALA ÁLAVA
	CSV	11EDF43B7EB	A2025A0105
	Valid until		24/02/2025
	www.coavn.org/verificacion-agazagarrira		EXP. DATA

APARCAMIENTOS (Anejo III.Art.9)	RESERVA de plazas: Aparcamientos vinculados a viviendas Alojamientos turísticos SITUACIÓN. Preferentemente DIMENSIONES de plazas reservadas: Aparcamiento en línea Aparcamiento en batería	$N \geq 1/40$ ó fracción $N = 1/\text{vivienda}$ ó $N \geq 1/40$ ó fracción $N = 1/\text{alojam. reservado}$ A nivel de calle. Junto a accesos $A \times B \geq 600 \times 360 \text{ cm}$ $A \times B \geq 500 \times 360 \text{ cm}$	$N =$ $A \times B =$ $A \times B =$
ALOJAMIENTOS TURÍSTICOS (Anejo III, Art.10.3)	RESERVAS, para cualquier tipo, clasificación o categoría de alojamiento turístico Reserva para personas con movilidad reducida Plazas con instalación de ayudas técnicas para personas con dificultad en la comunicación Contará con timbre de llamada luminoso en la puerta de acceso, cuya recepción sea posible en todas las dependencias, incluido el baño. REQUISITOS: Las edificaciones y espacios libres cumplirán con el Anejo II y Anejo III. Las habitaciones y sus baños incorporados en las reservas de los hoteles cumplirán con lo establecido para DORMITORIOS y BAÑOS de viviendas para usuarios de sillas de ruedas. Las unidades reservadas en apartamentos turísticos y viviendas turísticas vacacionales cumplirán lo establecido en el apartado de viviendas para usuarios de sillas de ruedas	$N \geq 1/50$ ó fracción $N \geq 1/10$ ó fracción	$N =$ $N =$

ANEJO IV, ACCESIBILIDAD EN LA COMUNICACIÓN

El edificio proyectado cumplirá además con lo relativo al ANEJO IV, Accesibilidad en la comunicación.

Es decir, se garantizará que la señalización de los distintos espacios proyectados se ajuste al contenido de dicho anejo y en especial se cumpla lo señalado en el Art. 2.4. Señalización Visual que, en definitiva, dispone la inclusión de caracteres remarcados con un altorrelieve centrado en trazo (en la parte superior del indicador) y en sistema Braille justo debajo del texto en altorrelieve. Además, estos indicadores deben manifestar contraste cromático suficiente.



Eduardo Aurtenechea

Arquitecto



Jaime Corral

Arquitecto



Marta Ibarra

Arquitecta

API Oficina de Arquitectura

Getxo, febrero 2025

A2025A0105

24/02/2025

EXP. FECHA DATA

11ED43B7EB

CSV

VISADO BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-LEONÉS ALKAITZAKO ELKARTEA ALAVA

JUSTIFICACIÓN RITE 4.2

A2025A0105
24/02/2025

4.2. CUMPLIMIENTO DE RITE

El Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios, RITE, tiene por objeto establecer las exigencias de eficiencia energética y seguridad de los edificios destinada a atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, durante su diseño y dimensionado, ejecución, mantenimiento y uso.

Se consideran instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria.

La totalidad de las instalaciones proyectadas cumplen el contenido de este Reglamento como se justifica cada en el Anexo correspondiente de la memoria.



Eduardo Aurtenechea
Arquitecto



Jaime Corral
Arquitecto



Marta Iriarte
Arquitecta

API Oficina de Arquitectura
Getxo, febrero 2025

A2025A0105		24/02/2025	
EXP		FECHA	DATA
11EDF43B7EB		Verificable en www.coan.org/verificacion www.coan.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL ITURRIKO ELBARGO OFIZIALA ALAVA			
COAVN			

COVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO
ARKITEKTOEN
ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

VISADO
BISATUA

11EDF43B7EB

EXP	FECHA DATA
-----	---------------

A2025A0105

24/02/2025

ESTUDIO DE GESTIÓN RESIDUOS 5.1



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALABA
ELKARSO OFIZIALA
ALAVA

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALABA
ELKARSO OFIZIALA
ALAVA

VISADO
BISATUA

CSV

11EDF43B7EB

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

EXP

A2025A0105

FECHA
DATA

24/02/2025

De acuerdo con el D 112/2012 de 26 de junio por el que se regula la producción gestión de residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos y Materiales de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el Artículo 4, apartado 1 y más concretamente en su Anexo 1.

1-MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RCD

En la ejecución de cualquier trabajo de construcción, es inevitable que se generen residuos. Pero, aun partiendo de una afirmación como la anterior, se pueden plantear diversas medidas para reducir las cantidades de RCD en la obra, tales como:

- Reutilización de los palets de madera, devolviéndolos al suministrador para que los utilicen en el siguiente envío
- Acopio de tierras procedentes de excavación de nuestra propia obra para su posterior uso en rellenos, zonas verdes,...
- Empleo de materiales en silos y no en sacos
- Uso de materiales que estén deteriorados para su uso visto (ladrillo caravista) en otros elementos (arquetas,...)
- Empleo de materiales con envases retornables
- Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, azulejos...) serán múltiplos de módulos por piezas, para evitar pérdida en materiales en los recortes.
- Se utilizarán materiales no peligrosos (pintura al agua, materiales libres de CFC...)

2-OPERACIONES DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

No están previstas operaciones de valorización de los RCD en la propia obra. Todos los residuos, serán transportados a vertedero autorizado.

En resumen:

Operación prevista	Destino
No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	
Reutilización de tierras procedentes de la excavación	No
Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	No
Reutilización de materiales cerámicos	No
Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	No
Reutilización de materiales metálicos	No

3-MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

En base al artículo 8 del Decreto 112/2012, los residuos de construcción y demolición procedentes de obra mayor deberán separarse en 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, de acuerdo con la codificación de la lista europea de residuos:

EXP

A2025A0105

FECHA DATA

24/02/2025

CSV

11EDF43B7EB

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

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALAVA
ALAVA
ALAVA
ELABORADO OFICIAL ALAVA

LER	RCD	T
17.01.01	Hormigón	10,00 T
17.01.02 y 03	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	10,00 T
17.01.04	Metales	SIEMPRE
17.02.01	Madera	SIEMPRE
17.02.02	Vidrio	0.25 T
17.02.03	Plásticos	SIEMPRE
20.01.01	Papel y cartón	0.25 T
17.08.02	Yeso de falsos techos, molduras y paneles	SIEMPRE

En la estimación de la cantidad de cada RCD (apartado 1) se definen que residuos deberán ser separados en obra, en función de las cantidades estimadas.

Teniendo en cuenta las dimensiones y ubicación de la edificación objeto de proyecto, la separación en fracciones se llevará a cabo por la persona poseedora de los RCD y dentro de la obra. En caso de que, por razones de seguridad, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en obra, el poseedor deberá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de RCD externa a la obra. En este último caso, se deberá recabar la documentación acreditativa de que se ha realizado correctamente la gestión.

4-DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA GESTIÓN DE OBRA

Para el correcto tratamiento y gestión de los residuos generados en el transcurso de la obra, serán necesarios, como mínimo, los siguientes elementos de almacenamiento:

- Una zona específica para almacenamiento del material reutilizable
- Un contenedor y/o un compactador para residuos banales
- Una zona delimitada para materiales contaminados

Se adjunta plano de la planta global de la obra en el que se indica la situación de los elementos de almacenamiento de residuos, manejo, separación y operaciones de entrada y salida del perímetro de la obra para retirar los residuos de la misma.

Estos se han situado de manera que la interferencia con el arbolado existente en la parcela sea la mínima posible.

Cualquier modificación, tanto de dichas instalaciones como de su emplazamiento requerirá autorización expresa de la dirección facultativa de la obra.

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA DATA

11EDF43B7EB

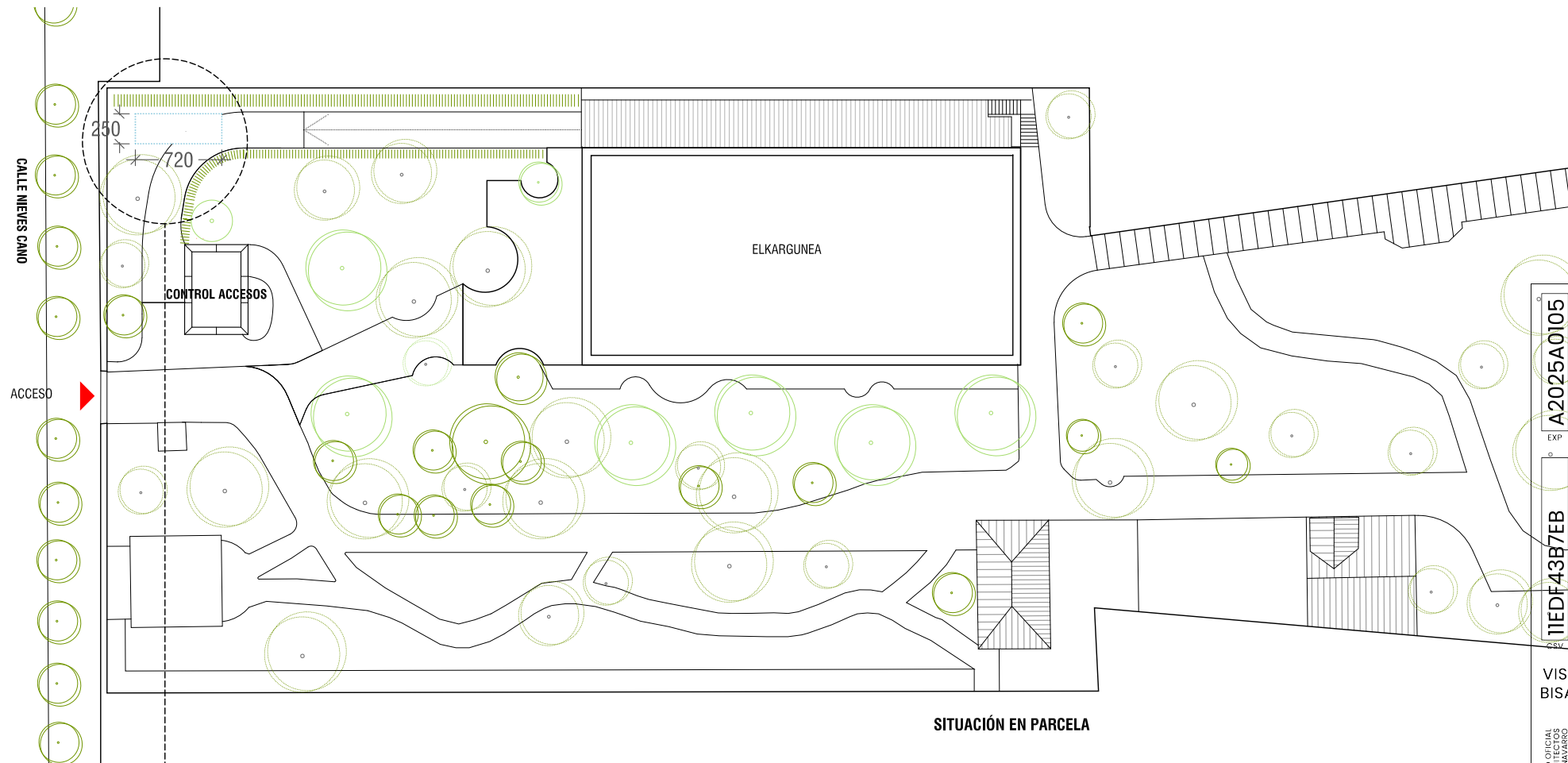
CSV

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

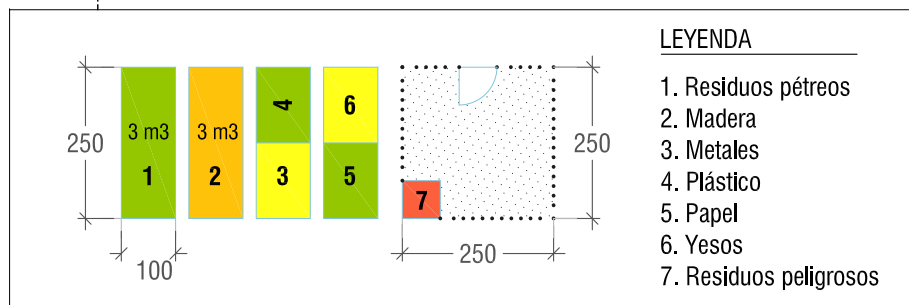
VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
URKUTIA 10
48940 LEZAMA
ALAVA

COAVN



SITUACIÓN EN PARCELA



SITUACIÓN RECOGIDA y ALMACENAMIENTO de RESIDUOS

A4 1:500

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCOS-NAVARRO
EUSKAL ITERRIKO
ELKARGO OFIZIALA
ÁLAVA

11EDF43B7EB

EXP

A2025A0105

FECHA
DATA

24/02/2025

www.coavn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

5-PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra se llevaran a cabo los siguientes protocolos de actuación:

1. El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
2. El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
3. El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
4. En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.
5. Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la 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. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
6. Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera.....) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
7. La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
8. Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
9. 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.
10. Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
11. Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.ccoyn.org/verificacion www.ccoyn.org/verificacion	
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO		ALAVA	

6-ESTIMACIÓN CANTIDAD DE RCD Y VALORACIÓN DE COSTE DE GESTIÓN

A continuación se anexa cuadro desglosado de gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material. Se han utilizado a modo orientativo los RATIOS APLICABLES A OBRA NUEVA DE EDIFICIO RESIDENCIAL, publicados en el ANEXO I del Decreto 112/2012. El ratio global se establece en 0,0841 T/m3 construido. Estos valores se han ajustado acorde con la realidad del edificio proyectado, y se les han añadido los ratios correspondientes a obras de urbanización del mismo Anexo, establecidos en 0,01875 T/m2 para el ámbito de urbanización correspondiente.

Estos valores se han aplicado según cada una de las superficies de actuación y ajustado acorde con su realidad constructiva.

La estimación de la cantidad se presenta expresada en toneladas y en metros cúbicos codificados con arreglo a la lista europea de residuos Obra Nueva publicada por Orden MAM/304/2002, incluyendo los residuos peligrosos que se generarán.

Se establecen asimismo los precios de gestión acorde a los precios vigentes de mercado, establecidos por el IHOBE, pero el contratista posteriormente podrá ajustar los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión si así lo considerase necesario



Eduardo Aurtenechea
Arquitecto



Jaime Corral
Arquitecto



Marta Iriarte
Arquitecta

API Oficina de Arquitectura
Getxo, febrero 2025

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en www.ccaan.org/verificacion www.ccaan.org/verificacion egiatagarria	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALABA ARQUITECTO ELIASEO OTZIALA ALAVA			

EGR - ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Nota: Rellenar únicamente las celdas con fondo blanco



1 Emplazamiento de la obra

Denominación de la obra	EDIFICIO DE CONTROL DE ACCESOS
Dirección	C/NIEVES CANO
Municipio	VITORIA-GASTEIZ

2 Autor del Estudio de Gestión de Residuos

Nombre y Apellidos	API OFICINA DE ARQUITECTURA
Dirección	LAS MERCEDES 14, 3º D
Municipio	GETXO
Código Postal	48930
Profesión	ARQUITECTOS
Nº colegiado	950210

3 Previsión de generación de residuos

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³) ²	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)			Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€) ³	¿Es este coste adecuado?	
					Reutilización	Valorización					Eliminación
						In situ	Ex situ				
170101	Hormigón	Áridos	4,80	8,00			8,00		0,000	180	OK
170103	Cerámicos	Áridos	6,00	6,00			6,00		0,000	178	OK
170802	Materiales de construcción a base de yeso	Residuos no peligrosos	2,12	1,24			1,24		0,000	92	OK
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos									
170605*	Materiales de construcción que contienen amianto	Residuos peligrosos									
170201	Madera	Madera	4,40	1,60			1,60		0,000	84	OK
170202	Vidrio	Residuos no peligrosos	4,00	4,00			4,00		0,000	512	OK
170203	Plásticos	Residuos no peligrosos	0,56	0,48			0,48		0,000	197	OK
170204*	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Residuos no peligrosos									
170301*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla>10%	Residuos peligrosos									
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla <10%	Residuos no peligrosos	2,80	2,40			2,40		0,000	90	OK
170303*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Residuos peligrosos									
170401	Cobre-Bronce-Latón	Metales									
170402	Aluminio	Metales									
170403	Plomo	Metales									
170404	Zinc	Metales									
170405	Hierro-Acero	Metales									
170406	Estaño	Metales									
170407	Metales mezclados	Metales	2,40	2,40			2,40		0,000	0	OK
170411	Cableado eléctrico	Metales									
170504	Tierras y rocas no contaminadas	Áridos	16,00	22,00			22,00		0,000	540	OK

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA DATA

11EDF43B7EB

CSV

Verificación en: www.coayn.org/verificacion
www.coayn.org/verificacionVISADO
BISATUA

COAYN
COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCOS-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO
ELKARTE OFIZIALA
ÁLAVA

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³) ²	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)			Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€) ³	¿Es este coste adecuado?	
					Reutilización	Valorización					Eliminación
						In situ	Ex situ				
080409*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)	Residuos peligrosos									
080410	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)	Residuos no peligrosos									
TOTAL			55,36	59,28			57	2		2.897	

4	¿Incluye inventario de Residuos peligrosos?	OK
---	---	----

5	Importe previsible de la fianza	3.476
---	---------------------------------	-------

6 ¿Se separan los residuos adecuadamente?

Material	Separación (Sí/No) ⁴	Situación
Madera	Sí	OK
Metales	Sí	OK
Papel	Sí	OK
Plástico	Sí	OK
Vidrio	Sí	OK
Yeso estructural	Sí	OK
Hormigón	Sí	OK
Cerámicos		
Residuos peligrosos	Sí	OK

7 ¿El volumen aparente total de los residuos es adecuado comparándolo con la superficie construida?

Tipo de obra	Construcción	Superficie construida	50
Altura (m³/m²)	1,107	OK	

8 ¿La densidad aparente de los residuos es la adecuada?

Material	Densidad aparente (kg/m³)	Situación
Asfalto	857,14	OK
Madera	363,64	OK
Metales	1.000,00	OK
Papel	571,43	OK
Plástico	857,14	OK
Vidrio	1.000,00	OK
Yeso	584,91	OK
Áridos	1.363,64	OK
Hormigón	1.666,67	OK
Cerámicos	1.000,00	OK
Basuras	571,43	OK
Residuos peligrosos y otros	333,33	OK
TOTAL	1.070,81	OK

9 ¿Incluye el EGR todos los puntos obligatorios?

Tipo de proyecto	Proyecto Ejecución	
	Presentado (Sí/No)	Situación
Apartado		
1. Una estimación de la cantidad de los RCDs	Sí	OK
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto	Sí	OK
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación	Sí	OK
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra	Sí	OK
5. Los planos de las instalaciones previstas para el manejo de los RCDs	Sí	OK
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares	Sí	OK
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs	Sí	OK

² Volumen aparente de los residuos generados
³ Incluir únicamente los costes de tratamiento (no transporte ni contenedor)
⁴ Rellenar únicamente para residuos generados

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA DATA

11EDF43B7EB

CSV

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ELKARTEGIA OFIZIALA

ALAVA

VISADO BISATUA

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³) ²	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)			Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€) ³	¿Es este coste adecuado?
					Reutilización	Valorización				
In situ	Ex situ									
140603*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados	Residuos peligrosos								
120109*	Taladrina	Residuos peligrosos								
120114*	Virutas de mecanizado contaminadas	Residuos peligrosos								
150110*	Envases vacíos de sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
150202*	Absorbentes contaminados (trapos, sepiolita, etc.)	Residuos peligrosos								
080111*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Residuos peligrosos								
080119*	Agua contaminada en cabina de pintura	Residuos peligrosos								
160107*	Filtros de aceite	Residuos peligrosos								
160113*	Líquido de frenos	Residuos peligrosos								
160114*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
080113*	Lodos de pintura	Residuos peligrosos								
130502*	Lodos aceitosos	Residuos peligrosos								
020108*	Insecticidas y pesticidas	Residuos peligrosos								
170409*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170410*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170503*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170505*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos								
170603*	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170801*	Materiales de construcción a partir de yesos contaminados	Residuos peligrosos								
170903*	Otros Residuos peligrosos	Residuos peligrosos	2,40	0,80			0,80	0,000	480	OK
180109*	Medicamentos	Residuos peligrosos								
080202	Lodos que contienen materiales cerámicos	Residuos no peligrosos								
080111*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Residuos peligrosos								
080112	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)	Residuos no peligrosos								

11EDF43B7EB

CSV

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA DATA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL TIERRIKO ELBARGO OFIZIALA

ALAVA

VISADO

BISATUA

Verificable en www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD 5.2



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALBERTO TORRES
ELMANSO OTZIALA
ALAVA

VISADO
BISATUA

CSV

11EDF43B7EB

EXP

A2025A0105

FECHA
DATA

24/02/2025

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

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Obra
EDIFICIO CONTROL DE ACCESOS ELKARGUNEA
C/Nieves Cano / Vitoria-Gasteiz
Fecha
Febrero
2025
Autor Beatriz Tejeda

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA DATA

11EDF43B7EB

CSV

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

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion

ALAVA

VISADO

BISATUA

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
URRUTIA 10
48013 LEIOA (VIZCAYA)
E-48013 LEIOA (VIZCAYA)
EL MARCO OFICIAL

CSV

11EDF43B7EB

EXP

A2025A0105

FECHA
DATA

24/02/2025

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

VISADO
BISATUA

ALAVA

INTRODUCCIÓN

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE, el Decreto 209/2014 de 28 de Octubre del Gobierno Vasco, por el que se regula el Control de calidad en la construcción y su Orden de 15 de junio de 2016, sobre el control Acústico de la Edificación. Su objeto es garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

Para ello se ha extraído de los documentos del proyecto las características y requisitos que deben cumplir los materiales así como los datos necesarios para la elaboración del Plan que consta de los siguientes apartados:

- INTRODUCCIÓN
- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR
- VALORACIÓN ECONOMICA
- PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente registrado y antes del comienzo de la obra se dará traslado del "Plan de Control de Calidad" a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

Una vez comenzada la obra la Dirección Facultativa elaborará el Libro de Control de Calidad que contendrá los resultados de cada ensayo y la identificación del laboratorio que los ha realizado, así como la documentación derivada de las labores de dicho control.

La Dirección Facultativa establecerá y documentará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación de materiales, unidades de obra o instalaciones, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto, y en su caso cualquier cambio con respecto a lo recogido en el Plan de Control.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por la Dirección de la ejecución de la obra en el colegio profesional correspondiente, o en su caso en la Administración Pública competente.

El Certificado Final de Obra será el documento oficial garante de que la obra cumple con las especificaciones de calidad del Proyecto de Ejecución.

Cuando de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio, o normativa que lo sustituya, sea obligatorio el visado del Certificado Final de Obra, será requisito necesario para la expedición del citado visado la verificación del cumplimiento de la obligación de depósito de la documentación obligatoria del seguimiento de la obra, incluido el Libro de Control de Calidad regulado en el artículo 12 del presente Decreto.



NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto de Ejecución.

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).

- Ahorro de energía (HE).
- Protección frente al ruido (HR).
- Salubridad (HS).
- Seguridad contra incendio (SI).
- Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA).
- Seguridad estructural (SE)
- acciones
- cimientos
- acero
- fábricas
- madera

- CÓDIGO ESTRUCTURAL.

- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).

- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS (RC-16).

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

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

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).

- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOSN (RIPCI).

- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.

- ORDEN CIRCULAR, MEZCLAS BITUMINOSAS Y PAVIMENTOS DE HORMIGON. (DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS)

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

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

EXP	A2025A0105	FECHA	24/02/2025
DATA			
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALABA ARQUITECTO ELMARIO OTZIALA ALABA			
			

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de “seguridad estructural”, “seguridad en caso de incendio”, “seguridad de utilización y accesibilidad”, “higiene, salud y protección del medio ambiente”, “protección contra el ruido” y “ahorro de energía y aislamiento térmico”, establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

1.- Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, se identificarán con la etiqueta del marcado CE y se acompañarán la Declaración de Prestaciones, de conformidad con el Reglamento (UE) N° 305/2011 de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.

Se considerarán conformes también los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

2.- Condiciones del proyecto

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que debe realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Finalmente describirá las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.



3.- Condiciones en la ejecución de las obras

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
- b) control de ejecución de la obra
- c) control de la obra terminada

3.1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros.
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- c) el control mediante ensayos.

3.2.- Control de ejecución de la obra

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

3.3.- Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

4.- Documentación del control de la obra

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

- a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;
- b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda;
- c) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.



5.- Certificado final de obra

En el Certificado Final de obra, el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El Director de la Obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y
- b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
- c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:



- a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
- b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio europeo de acuerdo con el mencionado Reglamento.

1.2. Productos afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en el RPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DEE (Documento de evaluación europeo, para el resto), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad o Declaración de Prestaciones cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2+.



- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del mercado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

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

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU) y Tecnalia que emite el Informe Técnico de Conformidad (TC).

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo registrado o por ENAC.



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

Documentación de identificación	-Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado			
Documentación de garantía y cumplimiento de características técnicas mínimas	Productos con marcado CE	Documentación necesaria (Productos con norma)	-Etiquetado del marcado CE	
			-Declaración de Prestaciones -Certificado de constancia de las prestaciones (1/ 1+) -Certificado de conformidad del control de producción (2+) -Certificado de laboratorio (3)	
		Otra evaluación técnica (Productos sin norma)	-Evaluación técnica Europea ETE	
	Productos con norma y con distintivo de calidad	-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad		
	Productos sin marcado CE	-Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física (*) (Constancia de la totalidad de las características técnicas del producto)		
		Productos con norma y con distintivo de calidad	-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad	
		Productos sin norma	Evaluación técnica de la idoneidad mediante:	-Documento de Idoneidad técnica DIT
				-Documento de adecuación al uso DAU
		-Informe técnico de conformidad TC		
Otros documentos	-Certificados de ensayos realizados por un laboratorio			

(*) Cuando el producto ostente un distintivo de calidad, puede ser emitido por el organismo certificador

1.5. Aceptación y rechazo

Los resultados del control se entenderán que son conformes, y por tanto aceptables, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el Proyecto de Ejecución, Código Técnico de la Edificación, demás normativa de obligado cumplimiento, así como lo especificado y declarado por los fabricantes o suministradores en la documentación que acompañará a productos, equipos y sistemas.

La aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra se reflejará en el Libro de Control de Calidad.

Cuando los resultados de ensayos, pruebas, análisis y demás controles realizados en obra no sean conformes a lo especificado en los documentos referidos en este apartado, la Dirección Facultativa establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas.

2. Relación de productos con marcado CE

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



CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA s/ CÓDIGO ESTRUCTURAL

Según se indica en el Código Estructural para el caso de las estructuras de hormigón, acero y mixtas, en su Artículo 22, Control de la conformidad de los procesos de ejecución, se realizará según lo siguiente:

El control de la ejecución, establecido como preceptivo por este Código, tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto, de acuerdo con lo indicado en este Código.

Durante la construcción de la estructura, la dirección facultativa controlará la ejecución de cada parte de la misma, bien directamente o a través de una entidad de control, verificando su replanteo, los productos que se utilicen y la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos. Efectuará cualquier comprobación adicional que estime necesaria para comprobar la conformidad con lo indicado en el proyecto, la reglamentación aplicable y las órdenes de la propia dirección facultativa. Comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

El control de la ejecución comprenderá:

- la comprobación del control de producción del constructor, y
- la realización de inspecciones de los procesos durante la ejecución.
- programación del control de ejecución.

a) Control de la ejecución mediante comprobación del control de producción del constructor.

El constructor tiene la obligación de definir y desarrollar un sistema de seguimiento, que permita comprobar la conformidad de la ejecución. Para ello, elaborará el plan de obra y el programa de autocontrol de la ejecución de la estructura, desarrollando el plan de control definido en el proyecto.

El programa de autocontrol contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades y se desarrollará el seguimiento de la ejecución de manera que permita a la dirección facultativa comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto y lo establecido en el Código. Para ello, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el constructor, en los registros de autocontrol.

El programa de autocontrol deberá ser aprobado por la dirección facultativa antes del inicio de los trabajos.

Los resultados de todas las comprobaciones realizadas en el autocontrol deberán registrarse en un soporte, físico o electrónico, que deberá estar a disposición de la dirección facultativa. Cada registro deberá estar firmado por la persona física que haya sido designada por el constructor para el autocontrol de cada actividad.

Durante la obra, el constructor deberá mantener a disposición de la dirección facultativa un registro permanentemente actualizado, donde se reflejen las designaciones de las personas responsables de efectuar en cada momento el autocontrol relativo a cada proceso de ejecución. Una vez finalizada la obra, dicho registro se incorporará a la documentación final de la misma.

Además, en función del nivel de control de la ejecución, el constructor definirá un sistema de gestión de los acopios suficiente para conseguir la trazabilidad requerida de los productos y elementos que se colocan en la obra.



b) Control de la ejecución mediante inspección de los procesos.

La dirección facultativa, en representación de la propiedad, tiene la obligación de efectuar el control de la ejecución, comprobando los registros del autocontrol del constructor y efectuando las inspecciones puntuales de los procesos de ejecución que sean necesarios, según lo especificado en proyecto, lo establecido por este Código o lo ordenado por la propia dirección facultativa. Para ello, la dirección facultativa podrá contar con la asistencia técnica de una entidad de control de calidad, de acuerdo con el apartado 17.2.2.

En su caso, la dirección facultativa podrá eximir de la realización de las inspecciones externas para aquellos procesos de la ejecución de la estructura que se encuentren en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

c) Programación del control de ejecución.

La programación del autocontrol de la ejecución identificará, entre otros aspectos, los siguientes:

- niveles de control y clases de ejecución
- lotes de ejecución,
- unidades de inspección,
- frecuencias de comprobación.

Niveles de control de la ejecución.

A los efectos de este Código, se contemplan dos niveles de control:

- a) Control de ejecución a nivel normal (conforme al Artículo 14)
- b) Control de ejecución a nivel intenso (conforme al Artículo 14)

Cuando se realice un control de ejecución a nivel intenso el constructor deberá estar en posesión de un sistema de la calidad certificado conforme a la UNE-EN ISO 9001, obtenido de una entidad certificada confirme a la UNE-EN ISO/IEC 17021 para el alcance de las actividades de ejecución requeridas.

Control de la comprobación de la conformidad de la estructura terminada.

Una vez finalizada la estructura, en su conjunto o alguna de sus fases, la dirección facultativa verá a cargo para que se realicen las comprobaciones y pruebas de carga exigidas en su caso por la reglamentación vigente que le fuera aplicable, además de las que pueda establecer voluntariamente el proyecto o decidir la propia dirección facultativa; determinando la validez, en su caso, de los resultados obtenidos.

Documentación generada para la comprobación de la conformidad.

La conformidad de la estructura requiere de la consecución de una trazabilidad adecuada entre los productos que se colocan en la obra con carácter permanente citados en este Código, y cualquier otro producto que se haya empleado para su elaboración, de acuerdo con los niveles establecidos en el Artículo 14.

Todas las actividades relacionadas con el control establecido por este Código deberán quedar documentadas en los correspondientes registros, físicos o electrónicos, que permitan disponer de las evidencias documentales de todas las comprobaciones, actas de ensayo y partes de inspección que se hayan llevado a cabo, han de ser incluidas, una vez finalizada la obra, en la documentación final de la misma.



Los registros estarán firmados por la persona física responsable de llevar a cabo la actividad de control y, en el caso de estar presente, por la persona representante del suministrador del producto o de la actividad controlada.

Las hojas de suministro estarán firmadas, en representación del suministrador, por persona física con capacidad suficiente.

En el caso de procedimientos electrónicos, la firma deberá ajustarse a lo establecido en la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALABA
ARQUITECTO
ELMARGO OFICIALA
ALABA

11EDF43B7EB

CSV

EXP

A2025A0105

FECHA
DATA

24/02/2025

VISADO
BISATUA

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

ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALABA
ELKARSO OFIZIALA
ALAVA

EXP

A2025A0105

FECHA
DATA

24/02/2025

CSV

11EDF43B7EB

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

VISADO
BISATUA

PCC	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	HORMIGON (CODE)
OBRA	EDIFICIO CONTROL DE ACCESOS ELKARGUNEA	

Identificación de Hormigones

Tipo	Tipificación s/CODE	Zona de empleo	Nivel de garantía Con distintivo / Sin distintivo / Dispersión certificada	Modalidad de control	Amasadas por Lote
1	HA-25/F/20/XC2	ZAPATAS Y VIGAS CENTRADORAS	SIN DISTINTIVO	NORMAL	3
2	HA-25/F/20/XC2	SOLERAS	SIN DISTINTIVO	NORMAL	3
3	HA-30/F/20/XC3	FORJADO LOSA Y VIGAS	SIN DISTINTIVO	NORMAL	3

Límites máximos para el establecimiento de los lotes de control y nº de series por lote

Tipo de elemento	Tamaño máximo del LOTE de control			Nº de AMASADAS a controlar en cada lote	
	Volumen de hormigón	Tiempo de hormigonado	Nº de elementos o dimensión	Hormigón sin DCOR (***)	Hormigón con DCOR (***)
Cimentaciones con elementos de volumen superior a 200 m³	V. vertido de forma continua	1 semana	1 elemento	$N \geq V/35$ $N \geq 3$	$N \geq V/105$ $N \geq 1$
Cimentaciones superficiales con elementos de volumen inferior a 200 m³	100 m³	1 semana		$N \geq 3$	$N = 1$
Vigas, forjados, losas para pavimentos y otros elementos trabajando a flexión	100 m³	2 semanas	- 1000 m² de superficie construida. - 2 plantas (**).	$N \geq 3$	$N = 1$
Pilares y muros portantes de edificación	100 m³	2 semanas	- 500 m² de superficie construida (*) - 2 plantas (**).	$N \geq 3$	$N = 1$
Otros elementos o grupos de elementos que funcionan a compresión	100 m³	2 semanas	- 500 m² de superficie construida - 2 plantas	$N \geq 3$	$N = 1$

(*) En el caso de que el nº de amasadas necesarias para ejecutar los pilares de un lote sea igual o inferior a tres, el límite de 500 m² se podrá elevar a 1000 m².
(**) En el caso de que un lote esté constituido por elementos de dos plantas, se deberán tener resultados de ambas plantas.
(***) Lote ejecutado con hormigón de resistencia $f_{ck} \geq 50 \text{ N/mm}^2$; $N \geq 6$.

Hormigón con **DCOR**: se aumenta el tamaño del lote x 5 (En el caso de semanas → máximo de 6). // Hormigón con **Dispersión certificada**: se aumenta el tamaño del lote x 2.

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-HORMIGON (EHE 08)	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencia a compresión	UNE-EN 12390-3:2009+AC/11	SE + CODE	Art. 57.5.CODE	
2	Ensayo de consistencia (cono de Abrams)	UNE-EN 12350-2:2009	SE + CODE	Art. 57.5.CODE	
3	Ensayo de consistencia (escurrimiento)	UNE-EN 12350-8:2011	SE + CODE	Art. 57.5.CODE	

Control de Recepción (ensayos y pruebas)

Tipo	Unidad de Obra	Volumen (m3)	Tiempo (semanas)	Superficie (m2)	Nº de elementos /Plantas/	Nº Lotes	Nº Ensayos	
							1	2
1	ZAPATAS Y VIGAS CENTRADORAS	9				1	3	3
2	SOLERAS	6.15				1	3	3
3	FORJADO LOSA Y VIGAS	8				1	3	3
TOTAL ENSAYOS A REALIZAR							9	9

Documentación sin DCOR
Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
Declaración responsable para un hormigón sin distintivo
Certificado de cumplimiento con la ITCPH (sin distintivo)
Inscripción de la instalación en el registro industrial
Certificado del hormigón suministrado s/ CODE
Documentación de calidad de materiales componentes

Documentación con DCOR
Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
Distintivo de calidad
Certificado del hormigón suministrado s/ CODE

Observaciones:

PCC	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	ARMADURAS NORMALIZADAS (CODE)
-----	-------------------------	-------------------------------

OBRA	EDIFICIO CONTROL DE ACCESOS ELKARGUNEA
------	--

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
MALLAS ELECTROSOLDADAS	1	mallazo 20x20x5

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist. Calidad	Otros	Control
1	MALLAS ELECTROSOLDADAS	mallazo 20x20x5	No		Si	
			No		Si	

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Determinación de la masa	UNE-EN ISO 15630-1:2011	SE + CODE	2 probetas /30 t. de un mismo fabricante, marca comercial, tipo de acero y serie de Ø's	
2	Geometría del corrugado	UNE-EN ISO 15630-1:2011	SE + CODE		
3	Doblado simple	UNE-EN ISO 15630-1:2011	SE + CODE		
4	Ensayo de tracción	UNE-EN ISO 15630-1:2011	SE + CODE		
5	Alargamiento de rotura	UNE-EN ISO 15630-1:2011	SE + CODE		
6	Alargamiento bajo carga máxima	UNE-EN ISO 15630-1:2011	SE + CODE		
7	Carga de despegue (arrancamiento del nudo)	UNE -EN ISO 15630-2:2011	SE + CODE		
8	Dimensiones del panel	UNE-EN 1080:2006	SE + CODE		

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos							Ref. Ensayos
				1	2	3	4	5	6	7	
1	mallazo 20x20x5			1	1	1	1	1	1	1	1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1	1	1	1	1	1	1	1

Documentación:
Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
Declaración responsable del fabricante (sin distintivo)
Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
Certificado del suministro s/ CODE
Certificado de homologación de adherencia, en su caso
Distintivo de calidad

Observaciones:

PCC	ESTRUCTURAS DE ACERO	ACEROS
-----	----------------------	--------

OBRA	EDIFICIO CONTROL DE ACCESOS ELKARGUNEA
------	--

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
ACERO S-275 PERFILES	1	ACERO S-275 PERFILES SOLDADOS

Niveles de Control

Tipo	Sistema	Homologación/Certificación	Ensayo/Pruebas
1	ACERO S-275 PERFILES SOLDADOS		SI

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Inspección visual de soldaduras	UNE-EN ISO 17637:2017	DB-SE-A s/CODE	100%	1 jornada/20 t.
2	Reconocimiento soldadura por líquidos penetrantes (1)	UNE –EN ISO 3452-1:2013	DB-SE-A s/CODE	s/cuadros de ayuda	1 jornada/20 t.
3	Examen soldadura mediante partículas magnéticas (1)	UNE-EN ISO 17638:2017	DB-SE-A s/CODE		1 jornada/20 t.
4	Reconocimiento soldadura por ultrasonidos	UNE-EN ISO 17640:2019	DB-SE-A s/CODE		1 jornada/20 t.
5	Examen radiográfico de uniones soldadas	UNE-EN ISO 17636-1:2013	DB-SE-A s/CODE		1 jornada/20 t.
6	Comprobación par de apriete de tornillos	UNE-EN ISO 16047:2005 UNE-EN ISO 16047:2005/A1:2012	DB-SE-A s/CODE		1 jornada/20 t.
7	Espesor recubrimiento pinturas, galvanizado y morteros	UNE-EN-ISO-2808:2020	DB-SE-A s/CODE		1 jornada/20 t.
8	Adherencia de pinturas y morteros	UNE-EN ISO 4624:2016	DB-SE-A s/CODE		1 jornada/20 t.

(1) Ensayos complementarios

La planificación de las inspecciones se realizará manualmente, recomendando planificarlas por jornadas, apoyándose en los cuadros de ayuda

Control de recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Producto/Clase	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos						
			1	2	3	4	5	6	7
ACERO S-275 PERFILES SOLDADOS	6 T			1					1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1					1

Documentación:

Documentación del taller s/ UNE-EN 1090-2
Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante
Etiquetado del marcado CE
Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
Certificado de suministro s/ CodE
Distintivo de calidad

Observaciones:

- Cualificación: Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse UNE-EN ISO 9606-1:2014

CONTROL DE SOLDADURAS s/ CLASE DE ESTRUCTURA							
NIVEL DE RIESGO		CC3 Elementos cuyo fallo compromete la seguridad de personas, como es el caso de un edificio público, o puede generar grandes pérdidas económicas		CC2 Elementos cuyo fallo compromete la seguridad de personas, pero no del público en general, o puede generar apreciables pérdidas económicas		CC1 Elementos no incluidos en los niveles anteriores	
CATEGORÍA DE USO		SC1 Estructuras y componentes sometidas a acciones predominantemente estáticas (edificios). Estructuras con uniones diseñadas para acciones sísmicas moderadas que no requieren ductilidad. Carrileras y soportes con cargas de fatiga reducida, por debajo del umbral de daño del detalle más vulnerable			SC2 Estructuras y componentes sometidas a acciones de fatiga (puentes de carretera y ferrocarril, grúas y carrileras en general). Estructuras sometidas a vibraciones por efecto del viento, paso de personas o maquinaria con rotación. Estructuras con uniones que requieren ductilidad por requisito de diseño antisísmico		
		SC1	SC2	SC1	SC2	SC1	SC2
CATEGORÍA DE EJECUCIÓN	PC1 Componentes sin uniones soldadas, con cualquier tipo de acero. Componentes con soldaduras de acero de grado inferior a S355, realizadas en taller	CE3	CE3	CE2	CE3	CE1	CE2
	PC2 Componentes con Soldaduras de acero de grado S355 o superior. Ejecución de soldaduras en obra de elementos Principales. Elementos sometidos a tratamiento térmico durante su fabricación. Piezas de perfil hueco con recortes en boca de lobo	CE3	CE4	CE2	CE3	CE2	CE2

Tipo de soldadura	Tipo de ensayo (1) e intensidad de control							
	Soldaduras en taller perteneciente a las instalaciones de obra (sin Marcado CE)				Soldaduras en obra			
	Control normal		Control intenso		Control normal		Control intenso	
	Control constructor	Control externo	Control constructor (2)	Control externo	Control constructor	Control externo	Control constructor (2)	Control externo
Cordones a tope, en platabandas, almas o elementos de responsabilidad, traccionados o susceptibles de fatiga	RT/UT 100%	RT/UT 10%	RT/UT 100%	RT/UT 20%	RT/UT 100%	RT/UT 10%	RT/UT 100%	RT/UT 20%
Cordones a tope, en platabandas, almas o elementos de responsabilidad, comprimidos y no susceptibles de fatiga	UT 40%	UT 5%	UT 40%	UT 10%	UT 50%	UT 5%	UT 50%	UT 10%
Cordones en ángulo o con penetración parcial, en elementos de responsabilidad (riostros, traviesas, mamparos, costillas, etc.), traccionados o susceptibles de fatiga	PM/LP 100%	PM/LP 10%	PM/LP 100%	PM/LP 20%	PM/LP 100%	PM/LP 10%	PM/LP 100%	PM/LP 20%
Cordones en ángulo o con penetración parcial, en elementos de responsabilidad (riostros, traviesas, mamparos, costillas, etc.), comprimidos y no susceptibles de fatiga	PM/LP 20%	PM/LP 3%	PM/LP 20%	PM/LP 5%	PM/LP 30%	PM/LP 4%	PM/LP 30%	PM/LP 7%
Cordones a tope o en ángulo en elementos de responsabilidad, trabajando fundamentalmente a rasante (unión alas-alma, rigidizadores, mamparos de apoyo, etc.)	UT/PM/LP 20%	UT/PM/LP 3%	UT/PM/LP 20%	UT/PM/LP 5%	UT/PM/LP 30%	UT/PM/LP 4%	UT/PM/LP 30%	UT/PM/LP 7%
Cordones en ángulo o con penetración parcial, en elementos secundarios (cartelas, rigidizadores intermedios, células, arriostramientos, riostros, marcos de rigidez, uniones de atado...)	PM/LP 10%	PM/LP 3%	PM/LP 10%	PM/LP 5%	PM/LP 10%	PM/LP 3%	PM/LP 10%	PM/LP 5%
Cordones en ángulo de pernos conectadores	Ensayos de doblado 3%	Ensayos de doblado 1%	Ensayos de doblado 3%	Ensayos de doblado 1%	Ensayos de doblado 5%	Ensayos de doblado 1%	Ensayos de doblado 5%	Ensayos de doblado 1%

Procesos y actividades de ejecución	Número mínimo de unidades de inspección controladas por lote de ejecución			
	Control normal		Control intenso	
	Autocontrol del constructor	Control externo de la dirección facultativa	Autocontrol del constructor	Control externo de la dirección facultativa
Ejecución de fijaciones con elementos mecánicos para montaje	50 %	10 %	100 %	25 % ⁽²⁾
Aplicación de tratamientos de protección	25 %	10 %	100 %	25 %

PCC	SALUBRIDAD	LÁMINAS IMPERMEABILIZANTES
-----	------------	----------------------------

OBRA	EDIFICIO CONTROL DE ACCESOS ELKARGUNEA
------	--

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
LAMINAS IMPERMEABILIZANTES	1	IMPERMEABILIZACIÓN BICAPA ASFÁLTICA CUBIERTAS

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist. Calidad	Otros	Control
1	L.IMPER.	IMPERMEABILIZACIÓN BICAPA ASFÁLTICA CUBIERTAS	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-LÁMINAS BITUMINOSAS	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Dimensiones y masa por unidad de área	UNE EN 1849-1:2000	DB-HS-1		1/1.000 m2
2	Flexibilidad a bajas temperaturas	EN 1109:2013	DB-HS-1		1/1.000 m2
3	Resistencia a la fluencia a elevadas temperaturas	EN 1110:2011	DB-HS-1		1/1.000 m2
4	Resistencia a una carga estática	UNE EN 12730:2017	DB-HS-1		1/1.000 m2
5	Resistencia a la tracción y alargamiento de rotura	UNE EN 12311-1:2000	DB-HS-1		1/1.000 m2
6	Estabilidad dimensional a elevada temperatura	EN 1107-1:2000	DB-HS-1		1/1.000 m2
7	Envejecimiento artificial	UNE EN 1296:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2
Ref	Ensayos de Control - LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
8	Dimensiones y masa por unidad de área	UNE EN 1849-2:2020	DB-HS-1		1/1.000 m2
9	Plegabilidad a baja temperatura	UNE EN 495-5:2013	DB-HS-1		1/1.000 m2
10	Estabilidad dimensional	UNE EN 1107-2:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2
11	Resistencia a una carga estática	UNE EN 12730:2017	DB-HS-1		1/1.000 m2
12	Exposición a productos químicos	UNE EN 1847:2010	DB-HS-1		1/1.000 m2
13	Propiedades a la tracción	UNE EN 12311-2013	DB-HS-1		1/1.000 m2
14	Envejecimiento artificial	UNE EN 1296:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos														
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS																		

Documentación:

Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado

Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante

Etiquetado del marcado CE

Certificados de ensayos realizados por un laboratorio

Distintivo de calidad

Observaciones:

PCC	SALUBRIDAD	FACHADAS Y CUBIERTAS
-----	------------	----------------------

OBRA	EDIFICIO CONTROL DE ACCESOS ELKARGUNEA
------	--

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
FACHADAS	1	CARPINTERÍA METÁLICA Y VIDRIO
CUBIERTAS	1	CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	Sistema	Homologación/Certificación	Ensayo/Pruebas
1	FACHADAS	SI	SI
1	CUBIERTAS	SI	SI

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Pruebas de Servicio-FACHADAS	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad al agua en fachadas	DRC 06/09	DB-HS-1		1/1.000 m2
2	Prueba de Estanqueidad al agua en ventanas	UNE 85247:2011	DB-HS-1		1/200 Uds
3	Prueba de Estanqueidad al agua en fachadas ligeras (muros cortina)	UNE EN 13051:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2
Ref	Pruebas de Servicio - CUBIERTAS	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
4	Prueba de Estanqueidad al agua en cubiertas	DRC 05/09	DB-HS-1		1/1.000 m2

* Para fachadas ligeras (muros cortina)

** Para fachadas con ventana (zona de ventana)

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	FACHADAS	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos		
				1	2	3
1	CARPINTERÍA METÁLICA Y VIDRIO					1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS						1

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	CUBIERTAS	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos		
				4		
1	CUBIERTA PLANA			1		
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1		

Documentación:

Certificados de ensayos y pruebas realizadas por un laboratorio
Evaluación Técnica Europea
Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
Certificado de garantía de los colocadores, firmada por persona física
Evaluación del sistema, firmada por persona física

Observaciones:

OBRA	EDIFICIO CONTROL DE ACCESOS ELKARGUNEA
------	--

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
AISLAMIENTO TÉRMICO	1	AISLAMIENTO CUBIERTA XPS E=50 mm.
AISLAMIENTO TÉRMICO	2	AISLAMIENTO SUELOS XPS E=60 mm.
AISLAMIENTO TÉRMICO	3	AISLAM. TÉRMICO BAJO FORJADO LR 80 mm.

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist. Calidad	Otros	Control
1	AISLAMIENTO TÉRMICO	AISLAMIENTO CUBIERTA XPS E=50 mm.	Si		Si	Si
2	AISLAMIENTO TÉRMICO	AISLAMIENTO SUELOS XPS E=60 mm.	Si		Si	Si
3	AISLAMIENTO TÉRMICO	AISLAM. TÉRMICO BAJO FORJADO LR 80 mm.	Si		Si	Si

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Conductividad térmica	UNE-EN 12667:2002	DB-HE		1/1000 m2 y tipo
2	Espesor (1)	UNE EN 14315-2:2013			1/100 m2
3	Densidad	UNE EN 1602:2013			1/1000 m2 y tipo
4	Reacción al fuego (2)	UNE EN 13501-1:2019	DB-SI	1/tipo	

(2) Si no existe documento justificativo de la clase de reacción al fuego o de ensayo

Control de Recepción: Lotes / Ensayos / Pruebas							
Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos			
				1	2	3	4
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS							

Documentación:

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante
- Etiquetado del marcado CE
- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Distintivo de calidad

Observaciones:

COVYN	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO	EXP	A2025A0105
	TOSKA HERIKO EIMARGO OZTUNA	CSV	11EDF43B7EB
VISADO BISAUTUA		FECHA DATA	24/02/2025
Verificable en www.covyn.org/verificacion www.covyn.org/verificacion		Verificable en www.covyn.org/verificacion www.covyn.org/verificacion	
A LA VAYA			

OBRA	EDIFICIO CONTROL DE ACCESOS ELKARGUNEA
------	--

Código / Promoción	EDIFICIO CONTROL DE ACCESOS ELKARGUNEA	
Ubicación:	VITORIA	
Nº de unidades de uso (uu) ⁽¹⁾	1	
Nº de lotes: Programados y ensayados		

Identificación de tipos de ensayos y casuísticas de recintos:

Control de recepción: ensayos

Observaciones / Medidas correctoras: Se adjuntan informes de ensayos de laboratorio.	Dirección Facultativa / Constructor	 Verificable on www.coan.am CSV
		VISADO BISATUA

 COLEGIO DUCIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA EUSKAL ERRIKO ARKITEKTEN ELBARRAZA ALAVIA	VISADO BISATUA		CSV 11EDF43B7EB	Verificable en: www.covyn.com/verificacios www.covyn.com/verificacion g1ozzi@ggrric	EXP A2025A0105	FECHA DATA 24/02/2025
--	----------------	--	--------------------	---	-------------------	--------------------------

PCC	CARPINTERIAS	PUERTAS
-----	--------------	---------

OBRA	EDIFICIO CONTROL DE ACCESOS ELKARGUNEA
------	--

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
PUERTAS CORREDERAS	1	ALUMINIO ANODIZADO

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist. Calidad	Otros	Control
1	PUERTAS CORREDERAS	ALUMINIO ANODIZADO	Si			SI
			Si			

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Permeabilidad al aire	UNE-EN 1026:2017	DB-HE		1/200 *
2	Estanqueidad al agua	UNE-EN 1027:2017			1/200 *
3	Resistencia mecánica al viento	UNE-EN 12211:2017			1/200 *
4	Transmitancia térmica **	UNE-EN 12567-1:2011	DB-HE		1/Tipo
5	Aislamiento a ruido aéreo ***	UNE-EN ISO 10140-2:2011	DB-HR		1/Tipo
6	Espesor de lacado / anodizado	UNE-EN ISO 2808:2007 / UNE-EN ISO 2360:2004			1/Tipo

* Se elegirá el tipo más desfavorable en función de su tamaño, tipología y zona de exposición correspondiendo normalmente a zonas de dormitorio o estar

** Si no existe ensayo previo o documento justificativo por cálculo s/ UNE-EN ISO 10077

*** Si no existe ensayo previo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos				
				1	2	3	4	5
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS								

Documentación:

Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante
Etiquetado del marcado CE
Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
Distintivo de calidad

Observaciones:

EXP. A2025 A0105

FECHA 24/02/2025

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALUMNOS DE FORMACIÓN CONTINUA EMBARSO OFICIALA ALAVA

11EDF43B7EB

CSV

VISADO BISATUA

PCC	SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN	RED DE SANEAMIENTO
-----	---------------------------	--------------------

OBRA	EDIFICIO CONTROL DE ACCESOS ELKARGUNEA
------	--

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
RED DE SANEAMIENTO	1	RED DE SANEAMIENTO DE PVC

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Homologación/Certificación	Ensayo/Pruebas
1	RED DE SANEAMIENTO DE PVC	Si	SI

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad (Aparatos)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
2	Prueba de Estanqueidad (Red Horizontal)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
3	Prueba de Estanqueidad (Arquetas. y pozos)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
4	Prueba de Estanqueidad Total (Aire, agua o humo) *	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
Ref	Ensayos de Control - RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad red fecales o pluviales	s/ PPTGTSP		10%	
2	Inspección con cámara de TV **				1/500 m

* Pruebas con certificado del instalador

** Ensayo complementario

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Ensayos de Control - RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos				EXP. DATA
				1	2	3	4	
								A2025A0105
								24/02/2025
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS								

Documentación:
Documentación de Calidad de Materiales Componentes
Certificados de ensayos y pruebas realizadas por un laboratorio o instalador
Homologación de la empresa instaladora

Observaciones:

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

EXP. DATA

Código / Promoción	EDIFICIO CONTROL DE ACCESOS ELKARGUNEA	
Ubicación:	VITORIA	
Nº de unidades de uso (uu) ⁽¹⁾	1	
Nº de lotes: Programados y ensayados	1	

Tipo de ensayo Característica térmica		Casuísticas de selección	
a)	Medición de flujo de aire en conductos de ventilación en una unidad de uso. UNE-EN 16211/16.	I	Tipología más abundante
		II	Mayor caudal de ventilación total
		III	Menor caudal de ventilación total
b)	Determinación de caudal de aire mediante gas trazador en una unidad de uso. UNE-EN ISO 12569/17.	IV	Mayor superficie de muros o envolvente térmica
		V	Ubicada en la planta más baja
		VI	Ubicada en la planta más elevada
		VII	Otras unidades de uso/viviendas

[illegible]

COVN

PCC	SEG. DE UTILIZACIÓN	INSTALACIÓN ILUMINACIÓN
-----	---------------------	-------------------------

OBRA	EDIFICIO CONTROL DE ACCESOS ELKARGUNEA
------	--

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
ILUMINACIÓN INTERIOR	1	

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Homologación/Certificación	Ensayo/Pruebas
1	ILUMINACIÓN INTERIOR	Si	Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de nivel de iluminación	UNE HD 60364-6:2017+A11+A12/18	DB-SU-4		1/ Instalación
2	Prueba de nivel de uniformidad	UNE HD 60364-6:2017+A11+A12/18	DB-SU-4		1/ Instalación
3	Resistencia de puesta a tierra	UNE HD 60364-6:2017+A11+A12/18	REBT		1/ Instalación
4	Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.)	UNE HD 60364-6:2017+A11+A12/18	REBT	TOTAL	
5	Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia)	UNE 20062:1993 UNE 23035-4:2003	DB-SU-4 DB-SI-3.7	TOTAL	
6	Medida de intensidad luminosa	UNE HD 60364-6:2017+A11+A12/18	DB-SU-4		1/ Instalación

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos					EXP	FECHA DATA
				1	2	3	4	5		
1				1	1	1	1	1	A2025A0105	24/02/2025
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1	1	1	1	1	1	

Documentación:
Documentación de Calidad de Materiales Componentes
Certificados de ensayos y pruebas realizadas por un laboratorio o instalador
Homologación de la empresa instaladora

Observaciones:



PCC	SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN
-----	-------------------------------	--------------------------------

OBRA	EDIFICIO CONTROL DE ACCESOS ELKARGUNEA
------	--

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
INSTALACIÓN SEGURIDAD INCENDIOS	1	

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Descripción	Homologación/Certificación	Ensayo./Pruebas
			Si	

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de detección de incendio	UNE EN 54-1:2022	DB-SI-4.1		1/detector
2	Activación automática de ventilación	UNE-EN 12101-3: 2016	DB-SI-4.1		El sistema
3	Funcionamiento de Bocas de Incendios Equipadas	UNE-EN 671-1y2:2013 R.D. 1942/1993	DB-SI-4.1	El sistema	
4	Funcionamiento de Columna Seca	UNE 23400 R.D. 1942/1993	DB-SI-4.1	El sistema	
5	Funcionamiento de alarma	UNE EN 54-1:2022	DB-SI-4.1		El sistema
6	Funcionamiento de control de humos de incendio	UNE 23585:2017 UNE EN 12101-6:2006	DB-SI-3.8		El sistema
7	Funcionamiento de rociadores automáticos	UNE-EN 12845:2016+A1:2021	DB-SI-4.1		El sistema

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos						EXP	FECHA DATA
				1	2	3	4	5	6		
										A2025A0105	24/02/2025
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS											

Documentación Bies: Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante Etiquetado del marcado CE Distintivo de calidad Certificados de ensayos y pruebas realizadas por un laboratorio o instalador Homologación de la empresa instaladora	Documentación Extintores: Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante Etiquetado del marcado CE Distintivo de calidad Homologación de la empresa instaladora	Documentación Puertas: Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante Etiquetado del marcado CE Distintivo de calidad Homologación de la empresa instaladora	EXP FECHA DATA A2025A0105 24/02/2025 EXP FECHA DATA A2025A0105 24/02/2025
--	--	--	--

Observaciones: SE REALIZARAN LAS PRUEBAS DE PUESTA EN MARCHA POR PARTE DEL INSTALADOR.	EXP FECHA DATA A2025A0105 24/02/2025
---	---

En Bilbao a 16 de diciembre de 2024



Fdo.: Beatriz Tejeda Ramos
Arquitecto / Arquitecto Técnico (Col. nº1870)

PRESUPUESTO

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALABA
ELKARGO OFIZIALA
ALAVA

11EDF43B7EB

CSV

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA
DATA

VISADO
BISATUA

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

PRESUPUESTO PCC

ENSAYO	DESCRIPCION	PRECIO	Nº Ensayos	TOTAL
	HORMIGÓN			
1	Toma de muestra de hormigón fresco, medida de asentamiento, fabricación de 6 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, pulido o refrentado y rotura a compresión. UNE-EN 12350-1/09, UNE-EN 12350-2/09, UNE-EN 12390-2/09 y UNE-EN 12390-3/09+AC/11.	150,00	9,00	1.350,00
2	Medida de la consistencia del hormigón fresco mediante el ensayo de asentamiento. UNE-EN 12350-2/09.	45,00	9,00	405,00
	ARMADURAS			
	ARMADURA NORMALIZADAS - MALLAS ELECTROSOLDADAS			
1	Determinación de la masa real de una probeta. UNE-EN ISO 15630-1/11.	15,00	1,00	15,00
2	Determinación de las características geométricas del corrugado. UNE-EN ISO 15630-1/11.	50,00	1,00	50,00
3	Ensayo de doblado simple. UNE-EN ISO 15630-1/11.	30,00	1,00	30,00
4	Ensayo de tracción de una probeta de acero. UNE-EN ISO 15630-1/11.	50,00	1,00	50,00
5	Alargamiento en rotura de una probeta de acero. UNE-EN ISO 15630-1/11.	15,00	1,00	15,00
6	Alargamiento bajo carga máxima de una probeta de acero. UNE-EN ISO 15630-1/11.	15,00	1,00	15,00
7	Ensayo de despegue de nudos de las mallas electrosoldada. UNE-EN ISO 15630-2/11.	230,00	1,00	230,00
8	Dimensiones de un panel de malla electrosoldadas. UNE-EN 1080/06.	80,00	1,00	80,00
	FERRALLA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA			
1	Ensayo de tracción de una probeta de acero. UNE-EN ISO 15630-1/11.	50,00	1,00	50,00
2	Alargamiento en rotura de una probeta de acero. UNE-EN ISO 15630-1/11.	15,00	1,00	15,00
3	Alargamiento bajo carga máxima de una probeta de acero. UNE-EN ISO 15630-1/11.	15,00	1,00	15,00
4	Determinación de las características geométricas del corrugado. UNE-EN ISO 15630-1/11.	50,00	1,00	50,00
5	Determinación de la altura de las corrugas. UNE-EN ISO 15630-1/11.	30,00	1,00	30,00
6	Ensayo de doblado simple. UNE-EN ISO 15630-1/11.	30,00	1,00	30,00
7	Determinación de la masa real de una probeta. UNE-EN ISO 15630-1/11.	15,00	1,00	15,00
	ESTRUCTURA METÁLICA			
2.2	Inspección de las uniones soldadas mediante líquidos penetrantes (€/media jornada). UNE-EN ISO 3452-1/13 y UNE-EN ISO 23277/15.	400,00	1,00	400,00
7.2	Determinación del espesor de película (€/media jornada). UNE-EN ISO 2808/20.	400,00	1,00	400,00
8.2	Ensayo de adherencia por tracción (€/media jornada). UNE-EN ISO 4624/16.	400,00	1,00	400,00
	FACHADAS Y CUBIERTAS			
	FACHADAS			
1	Prueba de Estanqueidad al agua en fachadas. DRC 06/09.	400,00	1,00	400,00
	CUBIERTAS			
4	Supervisión prueba de servicio obra terminada. Estanqueidad de cubierta. DRC 05/09.	400,00	1,00	400,00
	INSTALACIONES			
	INSTALACIÓN ILUMINACIÓN			
1	Prueba de nivel de iluminación .UNE HD 60364-6/17+A11+A12/18	400,00	1,00	400,00
	Prueba de nivel de uniformidad UNE HD 60364-6/17+A11+A12/18			
	Resistencia de puesta a tierra UNE HD 60364-6/17+A11+A12/18			
	Pruebas finales de funcionamiento Iluminación GraUNE HD 60364-6/17+A11+A12/18			
	Pruebas finales de funcionamiento Emergencia . UNE 20062/93 - UNE 23035-4/03			
	Medida de intensidad luminosa UNE HD 60364-6/17+A11+A12/18(€/jornada)			
		TOTAL (sin IVA)		4.845,00

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
PARTITEXEN
ENARGO OFIZIALA

11EDF43B7EB

CSV

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA
DATA

VISADO
BISATUA

PRESUPUESTO PCC

ENSAYO	DESCRIPCION	TOTAL
	HORMIGÓN	1.755,00
	ARMADURAS	
	ARMADURA NORMALIZADAS - MALLAS ELECTROSOLDADAS	485,00
	FERRALLA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA	205,00
	ESTRUCTURA METÁLICA	1.200,00
	FACHADAS Y CUBIERTAS	
	FACHADAS	400,00
	CUBIERTAS	400,00
	INSTALACIONES	
	INSTALACIÓN ILUMINACIÓN	400,00
TOTAL DE PRESUPUESTO DE CONTROL DE CALIDAD SIN IVA		4.845,00

En Bilbao a 16 de diciembre de 2024:

Firmado: Beatriz Tejeda Ramos

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO
ERAKUNGO OFIZIALA
ALAVA

11EDF43B7EB

Verificable en www.coavn.org/verificacion

A2025A0105

24/02/2025

EXP

FECHA DATA

VISADO

BISATUA

COAVN

11EDF43B7EB

EXP

A2025A0105

FECHA DATA

24/02/2025

INFORMACIÓN GEOTÉCNICA 6.1



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
URRUTIA
ARQUITECTO
ELMARSO OTZIALA
ALAVA

VISADO
BISATUA

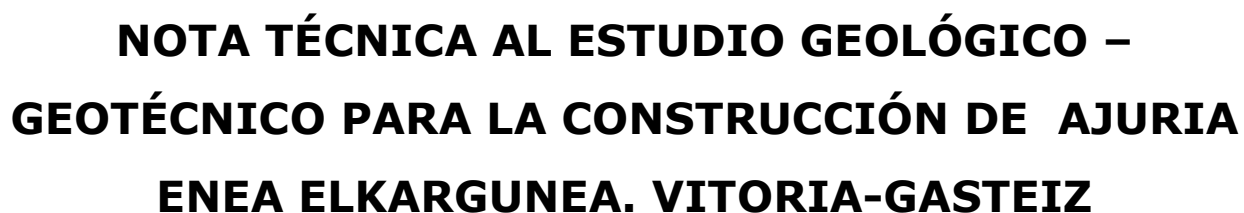
CSV

11EDF43B7EB

EXP
A2025A0105

FECHA
DATA
24/02/2025

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



LEHENDAKARITZA

Informe: **2.0**


COAVN
 COLEGIO OFICIAL
 DE ARQUITECTOS
 Y ARQUITECTAS
 VASCOS-NAVARRO
 ARKITEKTEN
 ELKARSO OFIZIALA
 ALAVA

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	- 3 -
2	CONCLUSIONES	- 4 -
2.1	TALUDES PROVISIONALES DE EXCAVACIÓN	- 4 -
2.2	CIMENTACION DE LA MARQUESINA	- 6 -
2.3	NIVEL FREÁTICO	- 11 -

A2025A0105	
EXP	FECHA
24/02/2025	DATA
11EDF43B7EB	
CSV	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion
VISADO	
BISATUA	
COAVN	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO LUIS ENRIQUE ALBERTO TORRES ELMARIO OTZIALA ALAVA	

1 INTRODUCCIÓN

LEHENDAKARITZA, ha solicitado a **INSTRUMENTACIÓN GEOTÉCNICA LUR, S.L. (INGELUR)** la realización de una **NOTA TÉCNICA COMPLEMENTARIA AL ESTUDIO GEOLÓGICO – GEOTÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE AJURIA ENEA ELKARGUNEA EN VITORIA-GASTEIZ**.

El objetivo de la presente Nota Técnica es el siguiente:

- Definir la pendiente de los taludes provisionales de excavación en aquellas zona donde no se puedan ejecutar los taludes con pendientes 1H:1V debido a la falta de disponibilidad de espacio para lleva a cabo dichas pendientes.
- Calcular la tensión admisible del terreno sobre el que se pretende cimentar la marquesina prevista.
- Igualmente, durante la visita a obra realizada el pasado 11 de Junio se ha comprobado la posición del nivel freático.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALBERTO GARCIA ALBERTO GARCIA ELMARGO OTZIALA ALAVA			

2.1 TALUDES PROVISIONALES DE EXCAVACIÓN


COAGN
 COLLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
 DE VASCO-NARANJO
 LUIS DE LERIO
 11EDF43B7EB
 CSV
 A2025A0105
 EXP
 24/02/2025
 FECHA DATA
 Verificable en www.coagn.org/verification
 Verificable en www.coagn.org/verification e@tagaprra

Según la información facilitada, existen ciertas zonas donde no es posible tender taludes con pendientes 1H:1V definidos en el Estudio Geotécnico debido a la falta de disponibilidad de

espacio para llevar a cabo dichas pendiente. En estas zonas se podrán llevar a cabo **taludes provisionales** con pendientes de **56° (2H:3V)**.

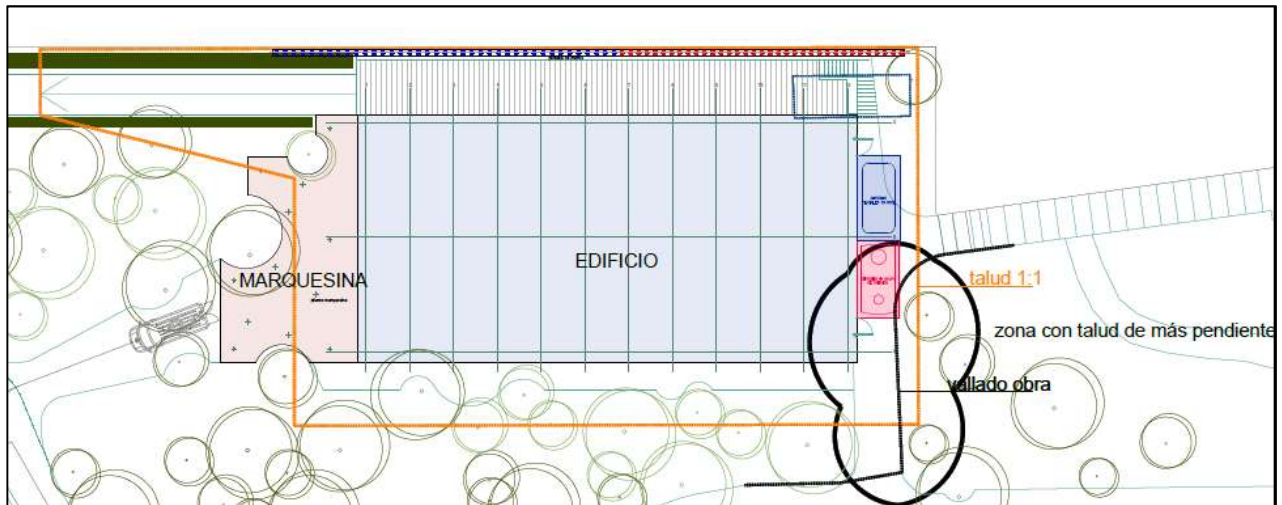


Figura 2. Excavación planteada en planta.

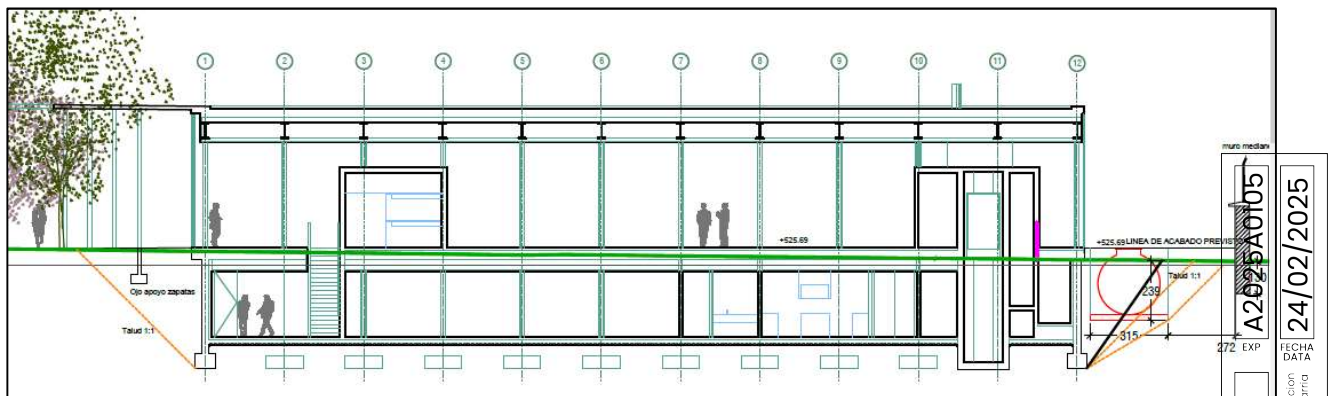


Figura 3. Sección de la excavación planteada.

A continuación se modeliza dicha situación (pendiente 2H:3V) mediante una sección representativa del talud existente por la línea de máxima pendiente. Sobre esta sección modelizaremos un talud de excavación 2H:3V. Los parámetros geotécnicos del terreno serán los utilizados en el Estudio Geotécnico de referencia L027_2021.

El programa utilizado para los cálculos es el **SLIDE 7.0** de **ROCSCIENCE**, que permite obtener los factores de seguridad correspondientes a diferentes círculos de rotura estimados mediante métodos de equilibrio límite (en concreto, se ha considerado el método de Bishop). Este programa permite modelizar complejas estratigrafías, superficies de deslizamiento, condiciones variables de presión de agua, sobrecargas, etc.

Por tanto, los parámetros de cálculo que utilizaremos serán los siguientes:

		Rellenos	Arcillas	Gravas
Densidad aparente	KN/m ³	19	18	17
Ángulo de rozamiento interno	°	23	22	30
Cohesión	Kpa	5	20	10

Tabla 1. Parámetros Geotécnicos asignados a los diferentes Niveles Geotécnicos.

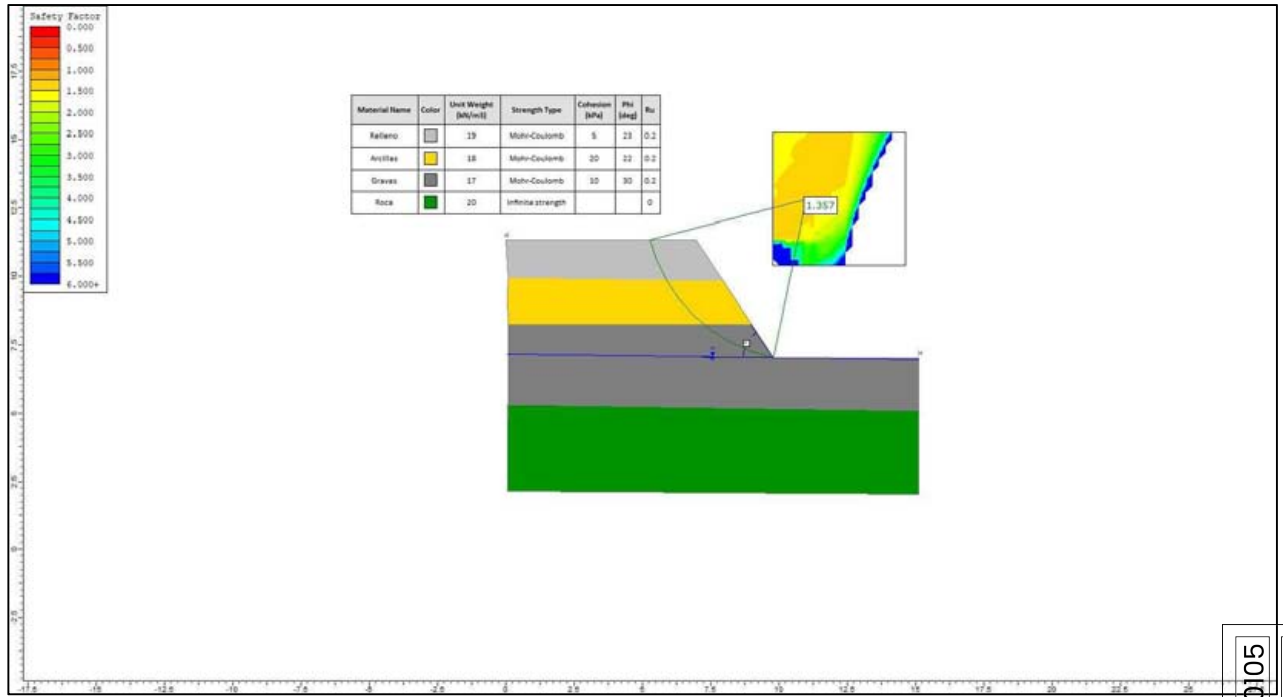


Figura 4. Cálculo de la excavación planteada.

Del anterior análisis se desprende que el talud con 56° (2H:3V) de pendiente se encuentra estable de forma provisional debido a que el **Factor de Seguridad es superior a 1,3** (valor de referencia para taludes provisionales). Dichos taludes serán efectivos siempre y cuando se ejecuten por encima del nivel freático.

La excavación deberá ser supervisada por un técnico especialista que compruebe el estado del material que aparezca en la excavación, así como su estructura, y que determine la necesidad de tomar medidas adicionales de contención en caso de que la situación no se corresponda con lo esperado.

2.2 CIMENTACION DE LA MARQUESINA

Se recuerda la necesidad de cimentar una estructura sobre los mismos materiales, con el objeto de evitar problemas derivados de los comportamientos diferenciales de los diversos niveles de apoyo frente a las cargas transmitidas.

Otro de los objetivos de la presente Nota Técnica es calcular la **tensión admisible en el**

Nivel 2 (arcillas) con el objetivo de conocer si este nivel puede ser óptimo para materializar en él la cimentación de la marquesina.

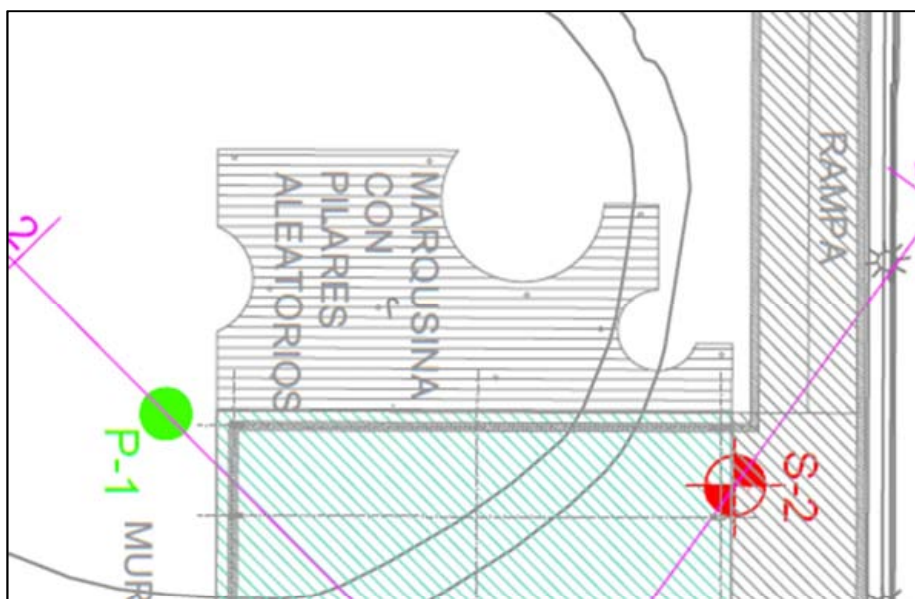


Figura 5. Trabajos de campo realizados en las inmediaciones de la marquesina.

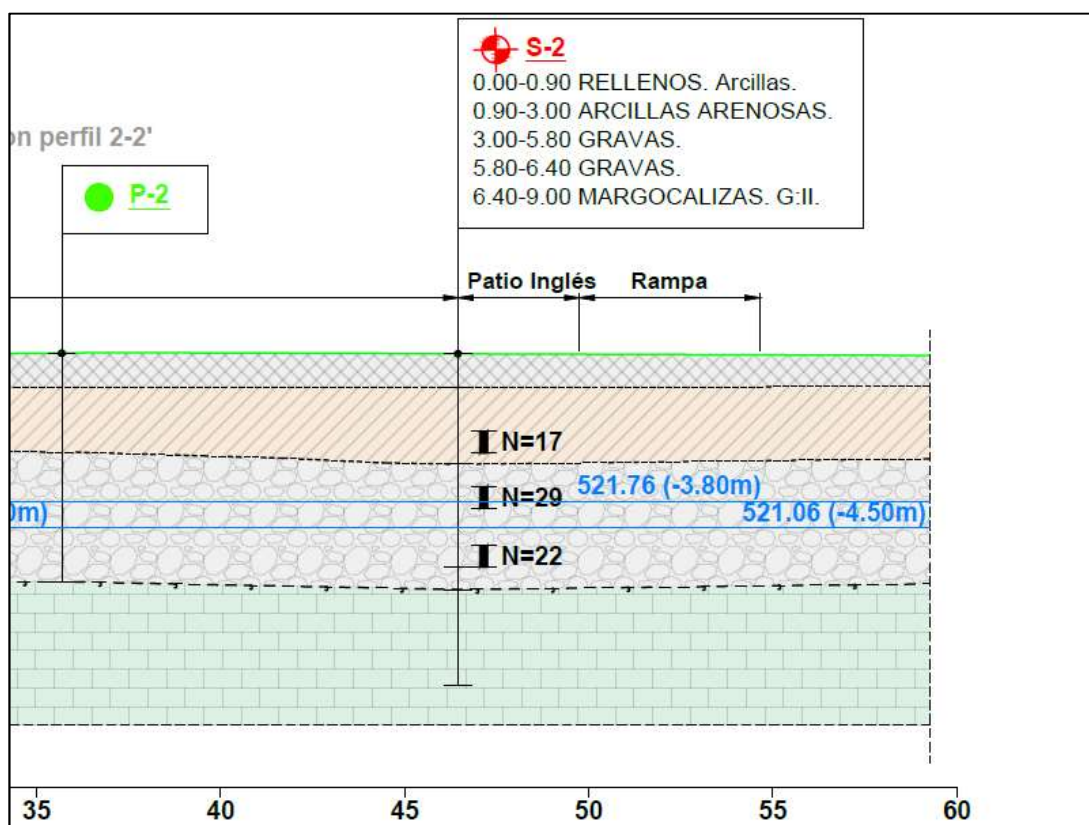


Figura 6. Perfil geológico realizado en las inmediaciones de la marquesina.

En función de los trabajos de campo realizados en este caso el sondeo S-2 y de los perfiles

geológico-geotécnicos elaborados se podría ejecutar la cimentación en el nivel 2 siempre y cuando la tensión admisible satisfaga las necesidades del proyecto

En este nivel se han obtenido golpes del ensayo SPT del orden de $N_{SPT} \sim 15$, lo que indica que se comporta como un suelo de **compacidad compacta a muy compacta**.

Igualmente, los ensayos D.P.S.H. realizados, que deberemos correlacionar para determinar el N_{SPT} . En este caso, en función de los golpes obtenidos en los ensayos de penetración D.P.S.H. y de acuerdo a la formulación de ESOPT (1974) se establece una correlación entre dicho golpeo y el valor de N_{SPT} , de acuerdo a la siguiente relación:

$$N_{DPSH} = 0,70 \cdot N_{SPT}$$

$$\text{Por consiguiente } N_{DPSH}/0,70 = N_{SPT}.$$

En este sentido, los golpes del D.P.S.H. dan valores medios, en este nivel, de $N_{DPSH} \sim 14$, lo que indica un $N_{SPT} \sim 20$ por tanto, estos materiales se comportan como un suelo de compacidad **muy compacta**.

En vista de los resultados obtenidos en los trabajos de campo en este nivel ($N_{SPT} \sim 15$) y de experiencias previas sobre los mismos, para el cálculo de dicha tensión admisible adoptaremos, para estar del lado de la seguridad, una resistencia al corte sin drenaje (C_k) de $0,75 \text{ Kp/cm}^2$.

Teniendo en cuenta los resultados de campo, la carga de hundimiento para una cimentación superficial aislada consistente en zapatas se estima de la siguiente manera:

$$q_h = C_k \cdot N_c \cdot d_c \cdot s_c \cdot I_c \cdot t_c + q_{0K} \cdot N_q \cdot d_q \cdot s_q \cdot I_q \cdot t_q + 0,5 \cdot B^* \cdot \gamma_K \cdot N_\gamma \cdot d_\gamma \cdot s_\gamma \cdot I_\gamma \cdot t_\gamma$$

Siendo:

- q_h La presión vertical de hundimiento o resistencia característica del terreno
- q_{0K} La presión vertical característica alrededor del cimiento al nivel de su base
- C_k El valor característico de la cohesión del terreno
- B^* El ancho equivalente del cimiento
- γ_K El peso específico característico del terreno por debajo de la base del cimiento

N_c, N_q, N_γ Factores de capacidad de carga. Son adimensionales y dependen exclusivamente del valor característico del ángulo de rozamiento interno del terreno (ϕ_K). Se denominan respectivamente factor de cohesión, de sobrecarga y de peso específico

d_c, d_q, d_γ Coeficientes correctores de influencia para considerar la resistencia al



corte del terreno situado por encima y alrededor de la base del cimient. Se denominan factores de profundidad

S_c, S_q, S_γ Coeficientes correctores de influencia para considerar la forma en planta del cimiento

i_c, i_q, i_r Coeficientes correctores de influencia para considerar el efecto de la inclinación de la resultante de las acciones con respecto a la vertical

t_c, t_d, t_γ Coeficientes correctores de influencia para considerar la proximidad del cimiento a un talud

Finalmente, la resistencia característica de cálculo o admisible del terreno en este caso se obtendría de aplicar al resultado de carga de hundimiento un factor de seguridad:

$$q_{adm} = q_h / \gamma_R$$

Siendo en este caso $\gamma_R = 3$.

Teniendo en cuenta lo observado en los trabajos de campo realizados sobre este nivel la formulación anterior puede particularizarse para la situación más desfavorable, de carga rápida o sin drenaje. En este caso, tenemos que c_k sería la resistencia al corte sin drenaje y $\phi = 0$, con lo que $N_c = 5,14$ y $N_q = 1$, $N_\gamma = 0$ y $s_q = 1$.

No se considerará, para estar del lado de la seguridad, la influencia del terreno por encima la base de la cimentación ($d_c, d_q, d_\gamma = 1$). Tampoco nos encontramos en las cercanías de talud, por lo que $t_c, t_q, t_\gamma = 1$, ni se espera que la resultante de las acciones sobre cimentación tenga una componente horizontal importante ($i_c, i_q, i_\gamma = 1$). La expresión de la carga de hundimiento queda, por tanto:

$$q_h = c_K \cdot N_c \cdot s_c + q_{0K} \cdot N_q \cdot s_q$$

$$q_h = c_K \cdot 5,14 \cdot s_c + q_{0K}$$

Para el nivel 2 se ha considerado como representativos los valores resistencia al corte sin drenaje (c_k) de 0,75 Kp/cm². Por otra parte, el coeficiente s_c depende de las dimensiones de la cimentación, suponiendo una zapara cuadrada ($s_c = 1 + 0,2 \cdot B^*/L^*$ toma el valor $s_c = 1,2$).

Así:

$$q_h = 4,5 \text{ kp/cm}^2 \rightarrow \mathbf{q_{adm} \sim 1,5 \text{ kp/cm}^2}$$

Por tanto, se aconseja no superar una tensión admisible superior a **1,5 Kp/cm²**.

Finalmente, se ha realizado un cálculo de asientos mediante el método Steinbrenner, habiéndose obtenido asientos del orden de **20 mm (admisibles)** para una tensión admisible de **1,5 Kp/cm²**.



2.3 NIVEL FREÁTICO

En la calicata realizada durante la visita, el nivel freático, tal y como se indicaba en el Estudio Geotécnico, se encuentra alojado en el nivel de gravas (4,10m de profundidad con respecto a la cota de ejecución de la calicata).



Figura 7. Calicata realizada.

Todas las conclusiones y recomendaciones anteriores se basan en una interpretación razonable de los resultados del reconocimiento geotécnico. Si durante la ejecución de las obras se observan diferencias importantes con respecto a la interpretación actual, se deberán reevaluar las conclusiones de este informe teniendo en cuenta los nuevos datos aportados.

INSTRUMENTACIÓN GEOTÉCNICA LUR S.L.

En Mungia, a 14 de julio de 2023



Aitor Duo Etxebarria

Ldo. Ciencias Geológicas

Nº colegiado: 2.968



Daniel Horna Arraibi

Ldo. Ciencias Geológicas

Nº colegiado: 6.043

EXP A2025A0105	FECHA 24/02/2025
Verificable en: www.coavn.org/verificacion	
Verificable en: www.coavn.org/verificacion	
COAVN	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALKAITZAKIEN ELKARTEA ALAVA	
VISADO BISATUA	

ANEXO DE ESTRUCTURA6.2



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALBERTO TORRES
ELMANSO OTZIALA
ALAVA

VISADO
BISATUA

CSV

11EDF43B7EB

EXP
A2025A0105

FECHA
DATA
24/02/2025

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

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

ANEXO DE ESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

El volumen de proyecto es pequeño paralelepípedo (long 7 ancho 5 alto 3.2m) de planta baja y cubierta. Se realiza cimentación y pilares perimetrales metálicos. Sobre estos soportes se realiza un forjado bidireccional de losa maciza con viga invertida perimetral.

Estudio geotécnico

El estudio geotécnico recomienda el tipo de cimentación a realizar.

Voluntad estética

La voluntad estética del edificio, implica la realización de soportes vistos metálicos esbeltos.

Aspecto de la cubierta

Principalmente se trata de evitar el aspecto de una cubierta metálica ligera, lo que obliga a la realización de una cubierta pesada para poder acabarla por ejemplo con grava.

USOS PREVISTOS EN EL PROYECTO

Los usos que se prevén en la estructura del proyecto objeto del presente documento son:

- Uso público en solera.
- Cubierta. Sólo accesible para mantenimiento y reparación.

DESCRIPCIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y CONTENCIÓN DE TIERRAS

DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Existe **estudio geotécnico** realizado por INSTRUMENTACIÓN GEOTECNICA LUR, con número de referencia I027-2021 (2021-05), y nota posterior "Nota técnica al Estudio Geológico-Geotécnico para la construcción de Ajuria Enea Elkargunea". Son documentos realizados para el edificio que se está construyendo al lado. Dada la cercanía a ese edificio y la escasa entidad del edificio objeto de este proyecto, se adopta esa información geotécnica. Se definen:

- estratos existentes
- el nivel freático
- excavabilidad del terreno
- agresividad del terreno y agua al hormigón
- taludes de excavación
- contención: empujes del terreno a considerar
- cimentación: carga admisible y nivel donde realizarla

El terreno que nos ocupa tiene las siguientes características:

(...)-suelo no agresivo y por lo tanto no se necesita el empleo de cemento sulforesistente.

En función de los resultados del laboratorio, las muestras analizadas presentan **NO AGRESIVIDAD** del suelo frente al hormigón.

EXP	A2025A0105	FECHA	24/02/2025
DATA			
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.ccaan.org/verificacion www.ccaan.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AJURIA ENEA ELKARGUNEA ELABORADO OFICIAL ALAVA			

De acuerdo con los resultados obtenidos en los reconocimientos de campo realizados, se han diferenciado **cuatro (4) niveles geotécnicos**. Un primer nivel constituido por RELLENOS, el segundo por ARCILLAS ALUVIALES, un tercer nivel compuesto por el GRAVAS ALUVIALES y un último nivel formado el SUSTRATO ROCOSO. A continuación se recogen tanto los espesores detectado como los parámetros geotécnicos asignados a cada nivel.

N1. Relleno Antrópico

Este nivel de relleno es probablemente producto de la urbanización de la zona. Se trata generalmente de arcillas arenosas de color ocre.

Presenta, en todo el área de estudio, un espesor aproximado de 1m.

Se recomienda que previamente al comienzo de la obras este nivel sea retirado en su totalidad. No obstante, a efectos de cálculo se les han asignado las propiedades geotécnicas que se resumen en la siguiente tabla, dichos parámetros han sido establecidos en base a la experiencia que se tiene sobre este tipo de materiales.

N2. Arcillas

Se ha descrito como arcillas renossas de color ocre con alguna grava dispersa

Trabajo de campo	NIVEL 2. ARCILLAS			
	Cota superior (m)	Cota inferior (m)	Espesor (m)	Prof. Final (m)
S-1	0,90	1,50	0,60	1,50
S-2	0,90	3,00	2,10	3,00
P-1	0,90	2,20	1,30	2,20
P-2	1,20	2,80	1,40	2,80
P-3	1,40	3,20	1,80	3,20

Tabla 14. Profundidades alcanzadas por los materiales que constituyen el NIVEL 2.

En este nivel se han obtenido golpes del ensayo SPT de $N_{SPT} \sim 15$, lo que indica que se comporta como un suelo de **compacidad compacta a muy compacta**.

NIVEL 2: ARCILLAS ARENOSAS		
Densidad aparente	t/m ³	1,8
Angulo de rozamiento interno	º	22
Cohesión	t/m ²	2

N3. Gravas

Son gravas medias y gruesas redondeadas con distintas proporciones de matriz arcillosa o arenosa.

EXP

A2025A0105

FECHA DATA

24/02/2025

CSV

11EDF43B7EB

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ALABIA

COAVN

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

ELABORADO

ELABORADO

Trabajo de campo	NIVEL 3. GRAVAS			
	Cota superior (m)	Cota inferior (m)	Espesor (m)	Prof. Final (m)
S-1	1,50	6,00	4,50	6,00
S-2	3,00	6,40	3,40	6,40
P-1	2,20	6,40	4,20	6,40
P-2	2,80	6,20	3,40	6,20
P-3	3,20	6,40	3,20	6,40

Nivel geotécnico 3		Gravas
Densidad aparente	t/m ³	1,7
Ángulo de rozamiento interno	°	30
Cohesión	t/m ²	1

N4. Roca meteorizada

Se trata de margolizas ligeramente meteorizadas de color gris (con un pequeño horizonte de meteorización en cabeza) con una estratificación subhorizontal, con alguna zona oxidada ocasionalmente a favor de las discontinuidades.

Sondeos	Nivel 4 (Sustrato Rocoso G. M. II-I)	
	Cota de aparición (m)	Prof. Final (m)
S-1	6,00	8,20
S-2	6,40	9,00
P-1	6,40	-
P-2	6,20	-
P-3	6,40	-

Nivel geotécnico 4		Sustrato rocoso
Densidad aparente	t/m ³	2,5
Resistencia a compresión simple	Kp/cm ²	100

Nivel freático

Se detecta en el sondeo S1 presencia de agua a 3.8m.

El EG recomienda que previamente al comienzo de las obras se relice una clicata para conocer la posición del nivel de agua y conocer la fluencia de agua al vaso de excavación para determinar el bombeo necesario.

Cimentación

Se podrá realizar cimentación mediante zapatas en el N3 (gravas). Tensión admisible 2.5 kg/cm2

EXP

A2025A0105

FECHA DATA

24/02/2025

CSV

11EDF43B7EB

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

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

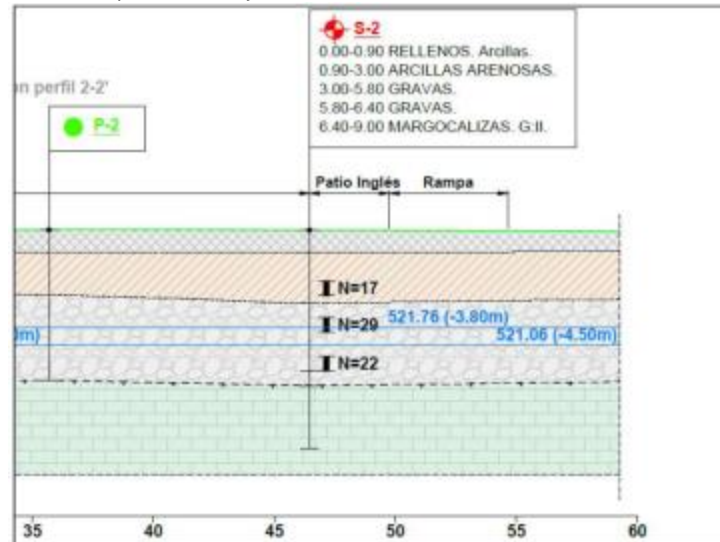
ALBERTO GARCIA

ELABORADO OFICIAL

ALAVA

COAVN

En la nota se describe la posible cimentación en el Nivel 2 (arcillas). Estudiada para la cimentación de la marquesina anexa al edificio que se está ejecutando en la actualidad.



Por tanto, se aconseja no superar una **tensión admisible** superior a **1,5 Kp/cm²**. Finalmente, se ha realizado un cálculo de **asientos** mediante el método Steinbrenner, habiéndose obtenido asientos del orden de 20 mm (admissible) para una tensión admisible de 1,5 Kp/cm².”

Cimentación directa mediante zapatas puntuales en el nivel 2 (arcillas).

“Se recomienda, de igual modo, que una vez abiertas las zapatas de cimentación se proceda a verter con la mayor rapidez posible el hormigón de limpieza con el objeto de evitar alteraciones en el nivel de apoyo.”

“Se recuerda la necesidad de cimentar una estructura sobre los mismos materiales, con el objeto de evitar problemas derivados de los comportamientos diferenciales de los diversos niveles de apoyo frente a las cargas transmitidas.”

SISTEMAS DE CONTENCIÓN Y EXCAVACIÓN DEL TERRENO

No se realizan vaciados ni contenciones que sea necesario considerar en estructura.

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO

EUSKAL HERRIKO
ERAKOZTEA

ELKARO OFIZIALA

CSV

11EDF43B7EB

EXP

A2025A0105

VERIFICABLE EN

www.coavn.org/verificacion

FECHA DATA

24/02/2025

ALAVA

VISADO
BISATUA

BASES DE CÁLCULO

VIDA ÚTIL NOMINAL

Se denomina capacidad portante a la aptitud de un edificio para asegurar, con la fiabilidad requerida, la estabilidad del conjunto y la resistencia necesaria, durante un tiempo determinado, denominado periodo de servicio. La aptitud de asegurar el funcionamiento de la obra, el confort de los usuarios y de mantener el aspecto visual, se denomina aptitud al servicio.

Del Código Estructural, Art 5.1.1 Vida útil y Anejo 12. Estimación de la vida útil de elementos de hormigón

Tabla 2.1 Vida útil nominal		
Categoría de vida útil	Vida útil nominal (años)	Ejemplos
1	10	Estructuras temporales ⁽¹⁾
2	10 a 25	Partes reemplazables de la estructura, por ejemplo vigas carril, aparatos de apoyo
3	15 a 30	Estructuras agrícolas y similares
4	50	Estructuras de edificación y otras estructuras comunes
5	100	Estructuras de edificios monumentales, puentes y otras estructuras de ingeniería civil
(1) Las estructuras o partes de estructuras que pueden desmontarse con vistas a ser reutilizadas no deben considerarse como temporales.		

El uso de la construcción y la falta de un requerimiento superior por parte de la propiedad, se ha considerado una vida útil nominal de 50 años.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Los materiales empleados para la realización de los elementos estructurales se detallan a continuación.

HORMIGÓN

Se utiliza para la realización de los elementos resueltos con hormigón armado y hormigón pretensado o postensado. Sus características más relevantes y, a la vez, consideradas en los análisis adjuntos, son las siguientes:

Nota: Clases de exposición: Código Estructural Art 27; elección de recubrimiento: Código Estructural Art. 44

Denominación y tipificación

Sin perjuicio de lo indicado en planos, el hormigón empleado en la obra es el siguiente:

HORMIGONES	Res.Caract.									
	amb.	mr	A/C	minCem	28 d	7 d	TipoCem	Consist.	Asien.	a.máx dens
Hormigón de limpieza				150				Blanda		
Cimentación	XC2	0.6		275	25	17.5	CEM I (c42.5)	Fluida	10-15	20
Muros/Pilares interiores	XC3	0.55		300	25	17.5	CEM I (c42.5)	Fluida	10-15	20
Forjados/Losas	XC3	0.55		300	25	17.5	CEM I (c42.5)	Fluida	10-15	20
Elementos Intemperie	XC4	0.55		300	25	17.5	CEM I (c42.5)	Fluida	10-15	20
Elementos Intemperie salino	XS1	0.6		275	30	21	CEM III	Fluida	10-15	20
Elementos Urbanización	XC4	0.55		300	25	17.5	CEM I (c42.5)	Fluida	10-15	20
Soleras	XC3		baja retracción				CEM I (c42.5)	Fluida	6-9	20

amb.	Tipo de ambiente de exposición
mr	Máxima relación agua/cemento
A/C	Mínimo contenido de cemento kg/m3
minCem	
Asien.	Consistencia, asiento cono Abrahams
a.máx	Tamaño máximo del árido
Res.Carac.	Resistencia característica (N/mm2)
Dens.	Densidad del hormigón terminado (kN/m3)

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA
DATA

11EDF43B7EB

CSV

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCOS-NAVARRA

VERIFICACIÓN
EN: www.coavn.org/verificacion

ALAVA

Características mecánicas. Diagrama σ - ε de cálculo.

Para la determinación del comportamiento de las piezas de hormigón y para su comprobación ulterior se ha adoptado el diagrama parábola-rectángulo, establecido por el Código Estructural, en su anejo 19, apartado 3.1.7.

De este diagrama, cabe destacar el tramo elástico no lineal constituido por la rama parabólica, de ecuación:

$$\sigma = 850 f_{cd} \varepsilon (1 - 250 \varepsilon); \quad 0 \leq \varepsilon \leq 0.002$$

donde:

σ es la tensión,

f_{cd} es la resistencia de cálculo a compresión del hormigón, obtenida después de la aplicación sobre la resistencia característica, f_{ck} , el coeficiente de minoración de resistencias, γ_f , detallado en el apartado correspondiente de la presente memoria, y

ε es la deformación acontecida,

así como el tramo rectilíneo de su fase plástica, cuya ecuación es:

$$\sigma = 0.85 f_{cd}; \quad 0.002 < \varepsilon \leq 0.0035$$

Características mecánicas. Módulo de deformación longitudinal.

A nivel deformacional han sido considerados los siguientes módulos de deformación:

- a) Para cargas instantáneas o rápidamente variables, E_{j0} :

$$E_{oj} = 10.000 \sqrt[3]{f_{cm,j}}$$

- b) Módulo instantáneo de deformación longitudinal secante, E_j :

$$E_j = 8.500 \sqrt[3]{f_{cm,j}}$$

donde $f_{cm,j}$ es la resistencia media del hormigón a la edad de j días, obtenida mediante la expresión:

$$f_{cm,j} = f_{ck,j} + 8, \text{ en Mpa.}$$

Coefficiente de Poisson.

Se ha considerado el valor 0.2.

Coefficiente de dilatación Térmica.

Se ha considerado el valor $10^{-5} (^\circ\text{C})^{-1}$

Coefficiente de retracción.

Según indicaciones del Código Estructural.

Coefficiente de fluencia.

Según indicaciones del Código Estructural

EXP	A2025A0105	FECHA	24/02/2025
DATA			
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en:	www.ccaan.org/verificacion
			www.ccaan.org/verificacion/egastagaria
VISADO			
BISATUA			
COAVN			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO			
ARQUITECTO EN JEFE			
ELIASEO OTZIALA			
ALAVA			

Ensayos y control.

Las características del material en todas sus variantes, así como los ensayos a que deberá estar sometido, quedan especificados en los *Pliegos de Condiciones para la Ejecución y la Puesta en Obra del Hormigón Armado* y en el Plan de Control adjunto.

Aspecto externo.

El aspecto externo que deberán presentar los hormigones colocados en obra se detallan explícitamente en el *Pliego de Condiciones para la Puesta en Obra del Hormigón Armado*, adjunto a la presente. A grandes rasgos, cabe destacar que no se aceptarán hormigones fisurados, no homogéneos en color o textura o sucios, tanto de fluorescencias como de manchas de óxido o grasa.

ACERO PARA ARMADURAS PASIVAS

Se utiliza para la confección del hormigón armado y para la ejecución de todos los espárragos de anclaje de los elementos de estructura metálica contra el hormigón. Su tipificación, según la *EHE*, es: B-500-SD, aceptándose también el acero B-500S, que implica:

Tipo de acero:	dureza natural
Límite elástico, f_{yk} :	500 Mpa
B-500SD:	Soldabilidad, alta ductilidad
B-500S:	Soldabilidad
Módulo de elasticidad, E:	200.000 Mpa

Diagrama σ - ϵ de cálculo.

El diagrama tensión-deformación considerado es el correspondiente a los aceros de dureza natural que establece el Código Estructural, en su artículo 38.4. En dicho diagrama se observa una ley trilineal, en la que su tramo inclinado posee una pendiente que es el módulo de deformación longitudinal, de valor $E=200.000$ Mpa, válido para umbrales de tensión comprendidos entre $-f_{yd} < \sigma < f_{yd}$, siendo f_{yd} la resistencia de cálculo del material, obtenida tras aplicar sobre su límite elástico los coeficientes de minoración de resistencia, γ_s .

Características del material y ensayos.

Las características del material que se detalla, así como los ensayos a que deberá someterse, quedan especificados en los *Pliegos de condiciones para la Ejecución y la Puesta en Obra del Hormigón Armado* y en el plan de control adjunto.

ACERO PARA ARMADURAS ACTIVAS

Se utiliza para permitir la introducción de estados de pretensión en el hormigón armado, constituyendo hormigón pretensado o bien para introducir acciones similares en estructuras metálicas. También se utiliza para realizar anclajes activos de pantallas contra el terreno. Su tipificación, según el Código Estructural (art 37), es: Y 1860C, que implica:

Acero estirado en frío	
Carga unitaria máxima, f_{max} :	1860 Mpa
Límite elástico, f_{yk} :	1670 Mpa
Alargamiento en rotura:	> 3.5%
Relajación, ρ :	< 2% al 70% de f_{max} a 1000h
Módulo de elasticidad, E:	190.000 Mpa

EXP	A2025A0105	FECHA	24/02/2025
DATA			
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egaratagaria	
VISADO			
BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALAVA			
ALAVA			

Diagrama σ - ϵ de cálculo.

El diagrama tensión-deformación considerado es el simplificado, correspondiente a los aceros de dureza natural que establece el Código Estructural. En dicho diagrama se observa una ley en la que su tramo inclinado posee una pendiente que es el módulo de deformación longitudinal, de valor $E=190.000\text{ Mpa}$, válido para umbrales de tensión comprendidos entre $0 < \sigma < f_{pd}$, siendo f_{pd} la resistencia de cálculo del material, obtenida tras aplicar sobre su límite elástico los coeficientes de minoración de resistencia, γ_s .

Características del material y ensayos.

Las características del material que se detalla, así como los ensayos a que deberá someterse, quedan especificados en los *Pliegos de condiciones para la Ejecución y la Puesta en Obra del Hormigón Armado, pretensado y postensado* y en el plan de control adjunto.

ACERO LAMINADO

Se utiliza para la confección de los elementos de estructura metálica, excepto los espárragos de anclaje y sujeción en hormigón, para lo cual se utiliza acero B500S. Según la norma “Documento Básico SE-A. Seguridad Estructural – Acero”, se distinguen las características de los materiales para perfiles y chapas, para tornillos, tuercas y arandelas, y para el material de aportación.

Las características del material que se detalla, así como los ensayos a que deberá someterse, quedan especificados en los *Pliegos de Condiciones para la Ejecución y la Puesta de la Estructura Metálica*.

Acero para chapas y perfiles

Se utilizan los aceros establecidos en la norma UNE-EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), así como los establecidos en las normas UNE-EN 10210-1:1994 relativa a Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grado fino, y UNE-EN 10219-1:1998 relativa a secciones huecas de acero estructural conformados en frío. En la tabla siguiente (DB SE-A-11, tabla 4.1) se especifican las características mecánicas mínimas de los aceros UNE EN 10025, que son las que han sido utilizadas en los cálculos del presente proyecto de estructura:

DESIGNACIÓN	Espesor nominal t (mm)			Tensión de límite elástico Tensión rotura F _u (N/mm ²) 3 ≤ t ≤ 100	Temperatura del ensayo Charpy °C
	Tensión de límite elástico f _y (N/mm ²)				
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63		
S235JR					20
S235J0	235	225	215	360	0
S235J2					-20
S275JR					20
S275J0	275	265	255	410	0
S275J2					-20
S355JR					20
S355J0	355	345	335	470	0
S355J2					-20
S355K2					-20 ⁽¹⁾
S450J0	450	430	410	550	0

⁽¹⁾ Se le exige una energía mínima de 40J

Las siguientes son características comunes a todos los aceros:

A2025A0105

24/02/2025

EXP

FECHA DATA

11EDF43B7EB

CSV

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

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ALBAZOR

ALBAZOR

EL MARCO OFICIAL

ALAVA

COAVN

Módulo de elasticidad, E	210.000 Mpa
Módulo de elasticidad transversal, G	81.000 Mpa
Coeficiente de Poisson, ν :	0.30
Coeficiente de dilatación térmica, λ :	$1.2 \times 10^{-5} (^{\circ}\text{C})^{-1}$
Densidad	7.850 Kg/m ³ .

En la siguiente tabla (DB SE-A-12, tabla 4.2) se especifican los espesores máximos (en mm) de chapas para los cuales no es necesario comprobar el comportamiento dúctil del material. Se especifican las dimensiones en función de la temperatura mínima a la que serán sometidos durante la vida útil de la estructura.

Grado	Temperatura mínima								
	0 °C			-10 °C			-20 °C		
	JR	J0	J2	JR	J0	J2	JR	J0	J2
S235	50	75	105	40	60	90	35	50	75
S275	45	65	95	35	55	75	30	45	65
S355	35	50	75	25	40	60	20	35	50

Todos los aceros mencionados y utilizados en el presente proyecto de estructura son soldables y únicamente se requiere la adopción de precauciones en el caso de uniones especiales (entre chapas de gran espesor, de espesores muy desiguales, en condiciones difíciles de ejecución, etc.).

Tornillos, tuercas y arandelas

Las características mecánicas de los aceros para tornillos, tuercas y arandelas se han tomado de la siguiente tabla (DB SE-A-13, tabla 4.3):

Clase	4.6	5.6	6.8	8.8	10.9
Tensión de límite elástico f_y (N/mm²)	240	300	480	640	900
Tensión de rotura f_u (N/mm²)	400	500	600	800	1000

Materiales de aportación

Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base.

Resistencia de cálculo

Se define resistencia de cálculo, f_{yd} , al cociente de la tensión de límite elástico y el coeficiente de seguridad del material, definido en su correspondiente apartado.

$$f_{yd} = f_y / \gamma_M$$

Para el caso específico de las comprobaciones de resistencia última del material o la sección se ha adoptado como resistencia de cálculo el valor:

$$f_{ud} = f_u / \gamma_{M2}$$

siendo γ_{M2} el coeficiente de seguridad para resistencia última.

FÁBRICA DE LADRILLO

Denominación y tipificación.

El ladrillo utilizado es de tipo perforado.

Características mecánicas. Módulo de deformación longitudinal.

Como módulo de deformación secante instantánea se ha tomado 1000 fk.

A2025A0105

24/02/2025

EXP

FECHA DATA

11EDF43B7EB

EXP

FECHA DATA

Verificable en: www.ccoyn.org/verificacion
www.ccoyn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
 ILEKATZAILEEN ELKARTEA
 ELKARTEA OFIZIALA

ALAVA

Características mecánicas. Resistencia característica a compresión.

La resistencia característica del ladrillo f_b es de 20 N/mm², y la del mortero f_m = 10 N/mm². La fábrica se ha calculado con una resistencia de 7 N/mm².

MADERA

La escasa madera empleada en la estructura del proyecto (en la planta de cubierta) es una madera laminada del tipo GL24c.

Materiales utilizados						
Material		E (GPa)	n	G (GPa)	a_t (m/m°C)	g (kN/m³)
Tipo	Designación					
Mad. Lamin.	GL24c	11.60	8.831	0.59	5e-006	4.12
<i>Notación:</i> <i>E: Módulo de elasticidad</i> <i>n: Módulo de Poisson</i> <i>G: Módulo de cortadura</i> <i>a_t: Coeficiente de dilatación</i> <i>g: Peso específico</i>						

Las uniones se realizarán mediante elementos intermedios de acero que serán ocultos, de calidad mínima equivalente al acero laminado S275.

ACCIONES CONSIDERADAS

La determinación de las acciones sobre el edificio y sobre su estructura se ha realizado teniendo en consideración la aplicación de las siguientes normativas: CTE-DB-SE-AE; Código Estructural; NCSE-02.

Según el DB SE-AE Acciones en la edificación, las acciones y las fuerzas que actúan sobre un edificio se pueden agrupar en 3 categorías: acciones permanentes, acciones variables y acciones accidentales.

La consideración particular de cada una de ellas se detalla en los siguientes subapartados, y responde a lo estipulado en los apartados 2, 3 y 4 del DB SE-AE.

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipo de verificación ⁽¹⁾	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

⁽¹⁾ Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

ACCIONES PERMANENTES

Se incluyen dentro de esta categoría todas las acciones cuya variación en magnitud con el tiempo es despreciable, o cuya variación es monótona hasta que se alcance un valor límite. Se consideran 3 grupos de acciones permanentes que se detallan a continuación.

A2025A0105

24/02/2025

EXP

FECHA DATA

11EDF43B7EB

www.coavn.org/verificacion

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

ALAVA

COAVN

Peso propio

Se incluyen en este grupo el peso propio de los elementos estructurales, cerramientos y elementos separadores, tabiquería, todo tipo de carpintería, revestimientos (pavimentos, guarnecidos, enlucidos, falsos techos), rellenos (como los de tierras) y equipo fijo.

El valor característico del peso propio de los elementos constructivos se ha determinado como su valor medio obtenido a partir de las dimensiones nominales y de los pesos específicos medios.

Para el caso de cerramientos ligeros distribuidos homogéneamente en planta, tal como indica el DB SE-AE, se ha considerado su asimilación a una carga superficial equivalente uniformemente repartida sobre el forjado de $0,8 \text{ kN/m}^2$, multiplicado por la razón media entre la superficie de tabiquería y la de la planta considerada.

Para el resto de cerramientos se ha calculado directamente el peso de la tabiquería proyectada.

A falta de datos de los pesos propios de los equipos y las instalaciones fijas se ha considerado una repercusión de 5 kN/m^2 .

Acciones del terreno

Son las acciones derivadas del empuje del terreno, tanto las procedentes de su peso como de otras acciones que actúan sobre él, o las acciones debidas a sus desplazamientos y deformaciones. En general las acciones del terreno repercutirán sobre la cimentación y sobre los elementos de contención de tierras.

La determinación de las acciones del terreno sobre los distintos elementos afectados se ha hecho a partir de lo estipulado en el DB SE-C. Tal como describe el apartado 2.3.2.3 del DB mencionado, se han determinado las acciones del terreno sobre la cimentación y elementos de contención según 3 tipos de acciones:

- Acciones que actúan directamente sobre el terreno y que por razones de proximidad pueden afectar al comportamiento de la cimentación.
- Cargas y empujes debidos al peso propio del terreno
- Acciones del agua existente en el interior del terreno

ACCIONES VARIABLES

Son las acciones cuya variación en el tiempo no es monótona ni despreciable respecto al valor medio. Se contemplan dentro de esta categoría las sobrecargas de uso, las acciones sobre barandillas y elementos divisorios, la acción del viento, las acciones térmicas y la acción que produce la acumulación de nieve.

Sobrecargas de uso

La sobrecarga de uso es el peso de todo lo que puede gravitar sobre el edificio por razón de su uso.

Se ha considerado, para el cálculo de los esfuerzos en los elementos estructurales, la aplicación de una carga distribuida uniformemente, adoptando los valores característicos de la tabla 3.1 del DB SE-AE. Para las comprobaciones locales de capacidad portante se ha considerado una carga concentrada actuando en cualquier punto de la zona afectada. Dicha carga concentrada se ha considerado actuando simultáneamente con la sobrecarga uniformemente repartida en las zonas de uso de tráfico y aparcamiento de vehículos ligeros, y de forma independiente y no simultánea con ella en el resto de casos descritos en la tabla mencionada.

En el caso de balcones volados se ha considerado una sobrecarga lineal repartida actuando en los bordes de valor 2 kN/ml .

Se ha realizado la comprobación con alternancia de cargas en elementos críticos tales como vuelos importantes o zonas de aglomeración.

Para el cálculo de elementos portantes horizontales y verticales se ha realizado la reducción de sobrecarga permitida en el apartado 3.1.2 del DB SE-AE.

A2025A0105	24/02/2025
EXP	FECHA DATA
11EDF43B7EB	Verificable en: www.ccaan.org/verificacion www.ccaan.org/verificacion egara@ara
CSV	
VISADO	BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALABA EJERCICIO OFICIAL	ALABA
COAVN	

Acciones sobre barandillas y elementos divisorios

Para el cálculo de los elementos estructurales del edificio se ha tenido en cuenta la aplicación de una fuerza horizontal a una distancia de 1,20m sobre el borde superior del elemento, dando lugar a un momento flector sobre los forjados en el caso de barandillas. El valor de la acción horizontal se ha determinado en base a lo estipulado en la tabla 3.2 del DB SE-AE.

Viento

Son las acciones producidas por la incidencia del viento sobre los elementos expuestos a él. Para su determinación se considera que éste actúa perpendicularmente a la superficie expuesta con una presión estática q_e que puede expresarse como:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p, \text{ siendo:}$$

q_b = Presión dinámica del viento.

c_e = Coeficiente de exposición, en función de la altura del edificio y del grado de aspereza del entorno.

c_p = Coeficiente eólico o de presión, dependiente de la forma.

Para la determinación de la presión dinámica del viento (q_b) se utiliza la simplificación propuesta por el DB SE-AE para todo el territorio español, adoptándose el valor de 0,5 kN/m².

Para la determinación del coeficiente de exposición se ha considerado el grado de aspereza del edificio y la altura en cada punto según la tabla 3.3 del DB SE-AE.

Para la determinación del coeficiente eólico o de presión se ha considerado la esbeltez en el plano paralelo al viento según la tabla 3.4 del DB SE-AE.

En el caso que incumbe al presente documento, los parámetros considerados son los que se explicitan a continuación:

				PRESIÓN ESTÁTICA qe																																					
				pres dinámica qb						eje 1									eje2																						
				ze		gr as		Hmax		ce		vb		δ (Air)		qb		esbelt.		cp		cs		pres		succ		Tot		esbelt.		cp		cs		pres		succ		Tot	
								m				m/s				kN/m²								kN/m²												kN/m²					
Vitoria AjuriaEnea				C	IV	3.5	1.3	29	1.25	0.53	0.3	0.7	-0.4	0.48	-0.27	0.75	0.15	0.7	-0.3	0.48	-0.20	0.68																			

CONCEPTOS

Zona Eólica

Ze

Grado de aspereza del entorno considerado

gr as

Altura máxima del edificio

Hmax

Coeficiente de exposición

ce

Presión dinámica del viento

qb

Esbeltez en el plano paralelo al viento

Coeficientes eólicos

c_s -Succión

c_p -Presión

Cabe mencionar que el coeficiente de exposición se ha ido adaptando a la altura y esbeltez de los distintos puntos del edificio expuestos al viento.

Acciones térmicas

Del CTE SE AE 3.4

La disposición de juntas de dilatación puede contribuir a disminuir los efectos de las variaciones de la temperatura. En edificios habituales con elementos estructurales de hormigón o acero, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan juntas de dilatación de forma que no existan

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA DATA

11EDF43B7EB

CSV

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

VERIFICABLE EN: www.coavn.org/verificacion

ALAVA

elementos continuos de más de 40 m de longitud. Para otro tipo de edificios, los DB incluyen la distancia máxima entre juntas de dilatación en función de las características del material utilizado.

Ninguna dimensión del edificio es mayor que 40m, por lo que las acciones térmicas en el edificio pueden no considerarse.

Nieve

Según el DB SE-AE, el valor de la carga de nieve por unidad de superficie puede determinarse con la fórmula:

$q_n = \mu \cdot s_k$; siendo μ el coeficiente de forma de la cubierta, y s_k el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal.

Del anejo E. Mapa E.2. Zona climática de invierno 2.

Localidad **Vitoria**, altitud aproximada 520m snm.

Tabla E.2 Sobrecarga de nieve en un terreno horizontal (kN/m²)

Altitud (m)	Zona de clima invernal, (según figura E.2)						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
200	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
400	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2
500	0,7	0,7	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2
600	0,9	0,9	0,3	0,5	0,5	0,4	0,2
700	1,0	1,0	0,4	0,6	0,6	0,5	0,2
800	1,2	1,1	0,5	0,8	0,7	0,7	0,2
900	1,4	1,3	0,6	1,0	0,8	0,9	0,2
1.000	1,7	1,5	0,7	1,2	0,9	1,2	0,2
1.200	2,3	2,0	1,1	1,9	1,3	2,0	0,2
1.400	3,2	2,6	1,7	3,0	1,8	3,3	0,2
1.600	4,3	3,5	2,6	4,6	2,5	5,5	0,2
1.800	-	4,6	4,0	-	-	9,3	0,2
2.200	-	8,0	-	-	-	-	-

Valor característico de la carga de nieve es: $s_k=0,70$ kN/m².

En cubiertas planas e inclinadas $<30^\circ$ ó en terreno horizontal el coeficiente de forma toma el valor $\mu=1$.

No se considera un emplazamiento fuertemente expuesto, así que no se aumenta un 20%.

Del CTE SE AE 3.5

	zona	alt	μ	s_k	q_n kN/m ²	expos.	q_n	s_k	μ	k	pn
Vitoria	2	520	1	0.7	0.70	100%	0.70	0.7		3	0

La sobrecarga de nieve tomada en las zonas desprotegidas es:

$Q_n= 0.70$ kN/m².

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA DATA

11EDF43B7EB

CSV

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

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ALABA

ACCIONES ACCIDENTALES

Sismo

En la determinación de las acciones sísmicas se ha considerado la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación, NCSE-02.

Dicha norma, en el artículo 1.2., apartado 2º, establece una clasificación de las construcciones en función de su uso, según el siguiente criterio:

- a) *De importancia moderada:* son las que con muy poca probabilidad su ruina por terremoto pueda causar víctimas, interrumpir un servicio primario o producir daños económicos relevantes a terceros.
- b) *De importancia normal:* son las que su destrucción por terremoto puede ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni que su destrucción pueda dar lugar a efectos catastróficos.
- c) *De importancia especial:* son las que su destrucción por terremoto pueda interrumpir un servicio imprescindible o dar lugar a efectos catastróficos.

Según el anterior criterio y dadas las características de uso del edificio, éste se ha catalogado de **importancia normal**.

Por otro lado, la aceleración sísmica de cálculo a_c , de acuerdo con el artículo 2.2 de la mencionada norma, se ha calculado según la expresión:

$$a_c = S \rho a_b$$

donde:

- a_c es la aceleración sísmica de cálculo,
- a_b es la aceleración sísmica básica,
- ρ es el coeficiente de riesgo y
- S es el coeficiente de amplificación del terreno.

Para el caso objeto de la presente, los anteriores valores han resultado:

Edif Lugar	aceleración sísmica básica a_b		ρ	$a_b \rho$	C	S	a_c		
	a b (zona)	clasificación					g	g	
Vitoria AjuriaEnea	0.039	Imp.Normal	1	0.039	1.6	1.370	1.280	0.050	0.039 no se aplica

Conceptos:

- a_b Aceleración sísmica básica
- ρ Coeficiente de riesgo
- C Coeficiente del tipo de terreno
- S Coeficiente de amplificación del terreno (C/1.25)
- a_c Aceleración sísmica de cálculo
- a_b Aceleración sísmica básica
- Terreno tipo I. Roca compacta

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA DATA

11EDF43B7EB

CSV

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

VERIFICABLE EN www.coavn.org/verificacion

ALAVA

1.2.3. Criterios de aplicación de la Norma

La aplicación de esta Norma es obligatoria en las construcciones recogidas en el artículo 1.2.1, excepto:

- En las construcciones de importancia moderada.
- En las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica a_b , sea inferior a $0,04g$, siendo g la aceleración de la gravedad.
- En las construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones cuando la aceleración sísmica básica a_b (art. 2.1) sea inferior a $0,08g$. No obstante, la Norma será de aplicación en los edificios de más de siete plantas si la aceleración sísmica de cálculo, a_c , (art. 2.2) es igual o mayor de $0,08g$.

Si la aceleración sísmica básica es igual o mayor de $0,04g$ deberán tenerse en cuenta los posibles efectos del sismo en terrenos potencialmente inestables.

En los casos en que sea de aplicación esta Norma no se utilizarán estructuras de mampostería en seco, de adobe o de tapial en las edificaciones de importancia normal o especial.

Si la aceleración sísmica básica es igual o mayor de $0,08g$ e inferior a $0,12g$, las edificaciones de fábrica de ladrillo, de bloques de mortero, o similares, poseerán un máximo de cuatro alturas, y si dicha aceleración sísmica básica es igual o superior a $0,12g$, un máximo de dos.

En los edificios en que ha de aplicarse, esta Norma requiere:

- Calcular la construcción para la acción sísmica definida en el capítulo 2, mediante los procedimientos descritos en el capítulo 3.
- Cumplir las reglas de proyecto y las prescripciones constructivas indicadas en el capítulo 4.

El edificio se considera de importancia normal y la aceleración sísmica básica a_b es inferior a $0,04g$ y por lo tanto la norma no es de aplicación en este caso.

Incendio

No procede considerar la sobrecarga de bomberos en ninguno de los forjados del proyecto.

La protección al fuego de la estructura se describe en el correspondiente apartado de la memoria.

Impacto

Las cargas de impacto se han analizado considerando los ELU en la hipótesis accidental. Para la consideración de las acciones de impacto se ha determinado la carga estática equivalente de un hipotético cuerpo que impacta, considerando el teorema de conservación de la energía mecánica.

Se ha considerado el impacto de vehículos en los elementos estructurales de las zonas de tránsito.

Se ha considerado el impacto del contrapeso de los aparatos elevadores en los elementos estructurales que son susceptibles de recibirlo, tales como fosos colgados de ascensor.

EXP	A2025A0105	FECHA	24/02/2025
DATA			
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en:	www.ccoyn.org/verificacion
			www.ccoyn.org/verificacion/egtagarria
VISADO			
BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO			
ALAVA			
EL MARCO OFICIAL			

ESTADOS DE CARGA CONSIDERADOS EN LOS FORJADOS

A continuación se resumen los estados de carga considerados en cada forjado o zona de forjado en base a las acciones establecidas en el apartado anterior.

2024-11 AJURIAENEA GARITA CTRL						
	SCU					
	Categoría		(kN/m2)	SCN	CM	
Cubierta	G1 (no concom)		1	0.7	3.5	
PB	C5		5		2	

*CTE-SE-AE 3.1.1 Categoría de uso G1: Esta sobrecarga de uso no se considera concomitante con el resto de acciones variables.

COEFICIENTES DE SEGURIDAD

Los coeficientes de seguridad adoptados afectan tanto a las características mecánicas de los materiales, como a las acciones que solicitan a la estructura. Ambas tipologías se detallan a continuación.

COEFICIENTES DE MINORACIÓN DE RESISTENCIAS DE LOS MATERIALES

Los coeficientes de minoración de resistencia gravan de forma distinta a los elementos en función de diversos parámetros, de los cuales el más relevante es el tipo de material que los constituye. Para cada caso se tiene:

Hormigón armado.

Con relación a los coeficientes de minoración de resistencia del hormigón armado es necesario distinguir entre el que se aplica directamente sobre el hormigón, γ_c , y el que lo hace sobre el acero para armaduras pasivas y activas, γ_s . Dado que se considera que el nivel de control de ejecución de la obra es normal, los coeficientes respectivos son 1.50, 1.15 y 1.15, respectivamente.

Acero laminado.

Se han adoptado los siguientes valores:

- γ_{M0} = 1,05 relativo a la plastificación del material.
- γ_{M1} = 1,10 relativo a fenómenos de inestabilidad.
- γ_{M2} = 1,25 relativo a resistencia última del material o sección, y a medios de unión.
- γ_{M3} = 1,10 relativo a la resistencia del deslizamiento de uniones con tornillos pretensados en ELS.
- γ_{M3} = 1,25 relativo a la resistencia del deslizamiento de uniones con tornillos pretensados en ELU.
- γ_{M3} = 1,40 relativo a la resistencia del deslizamiento de uniones con tornillos pretensados en ELU, en el caso de huecos óvalos o con sobremedida.

COEFICIENTES DE MAYORACIÓN DE ACCIONES

Paralelamente a los anteriores, los de mayoración de acciones también dependen del material. Con este criterio se observan los coeficientes que a continuación se detallan.

Hormigón armado.

Según el Código Estructural, los coeficientes de mayoración considerados para un nivel de ejecución normal son los que se relacionan en la tabla 1 para los *Estados Límite Último* (ELU) y en la tabla 2 para los *Estados Límite de Servicio* (ELS).

Situación Persistente o

Situación accidental

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA DATA

11EDF43B7EB

CSV

Verificable en: www.ccoavv.org/verificacion
www.ccoavv.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ALAVA

Tipo de Acción	transitoria			
	Efecto Favorable	Efecto Desfavorable	Efecto Favorable	Efecto Desfavorable
Permanente	$\gamma_G=1,00$	$\gamma_G=1,50$	$\gamma_G=1,00$	$\gamma_G=1,00$
Pretensado	$\gamma_P=1,00$	$\gamma_P=1,00$	$\gamma_P=1,00$	$\gamma_P=1,00$
Permanente de valor no constante	$\gamma_{G^*}=1,00$	$\gamma_{G^*}=1,60$	$\gamma_{G^*}=1,00$	$\gamma_{G^*}=1,00$
Variable	$\gamma_Q=0,00$	$\gamma_Q=1,60$	$\gamma_Q=0,00$	$\gamma_Q=1,00$
Accidental	-	-	$\gamma_A=1,00$	$\gamma_A=1,00$

Tabla 1: Coeficientes de mayoración de cargas en elementos de hormigón armado y pretensado. Estados Límites Últimos

Tipo de Acción		Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente		$\gamma_G=1,00$	$\gamma_G=1,00$
Pretensado	Armadura pretensa	$\gamma_P=0,95$	$\gamma_P=1,05$
	Armadura postensa	$\gamma_P=0,90$	$\gamma_P=1,10$
Permanente de valor no constante		$\gamma_{G^*}=1,00$	$\gamma_{G^*}=1,00$
Variable		$\gamma_Q=0,00$	$\gamma_Q=1,00$

Tabla 2: Coeficientes de mayoración de cargas en elementos de hormigón armado y pretensado. Estados Límites de Servicio.

Acero laminado.

Con relación a los coeficientes γ_c que gravan en las estructuras de acero, se consideran los que establece el Código Estructural.

Tipos de verificación		Situación Persistente o transitoria	
		Efecto desfavorable	Efecto favorable
Resistencia	Permanentes		
	Peso propio	1.35	0.80
	Empuje del terreno	1.35	0.70
	Presión agua	1.20	0.90
	Variable	1,50	1,00
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio	1.10	0.90
	Empuje del terreno	1.35	0.80
	Presión agua	1.05	0.95
	Variable	1.50	0

Tabla 3: Coeficientes parciales y de seguridad para acciones.

A2025A0105

24/02/2025

EXP

FECHA DATA

11EDF43B7EB

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

CSV

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ALABIA

HIPÓTESIS DE CÁLCULO

Las hipótesis de cálculo contempladas para el análisis de la estructura que se presenta han sido diversas, en función del material constituyente de un elemento o parte de la estructura, principalmente. De este modo se tienen los siguientes cuadros de hipótesis consideradas para Estados Límite Últimos (ELU) y Estados Límite de Servicio (ELS).

ESTRUCTURAS DE ACERO LAMINADO, LADRILLO Y MADERA

Han sido consideradas las que tipifica la DB-SE, "Documento Básico SE Seguridad Estructural" en su artículo 4.2.2 y 4.3.2.

MÉTODOS DE CÁLCULO

Para la determinación de esfuerzos en los distintos elementos estructurales se han utilizado los postulados básicos de la elasticidad y la resistencia de materiales, aplicándolos de forma diversa y a través de distintas metodologías en función del elemento o conjunto a analizar, tal y como se detalla más adelante.

Por otro lado, para la comprobación de secciones de hormigón, se han utilizado las bases del cálculo en el Estado Límite Último (ELU) y en el Estado Límite de Servicio (ELS), considerando que el material trabaja en régimen anelástico, contemplando de este modo la fisuración por tracción y la elasto-plasticidad en compresión, según se ha especificado en el apartado segundo de la presente memoria. Para la comprobación de las secciones de acero, en general se han utilizado las bases de cálculo en el Estado Límite de Último (ELU) y en el Estado Límite de Servicio (ELS) teniendo presente el diagrama elasto-plástico del material.

La especificación de la metodología utilizada para el análisis de los diversos tipos estructurales se detalla a continuación.

ESTRUCTURAS DE BARRAS.

Su análisis se ha llevado a cabo mediante el cálculo matricial de estructuras definidas en el espacio.

Para la determinación de las matrices de rigidez de cada una de las barras han sido contemplados los dos teoremas de Mohr, la ley de Hooke y la teoría de la torsión de Saint Venant, mediante lo cual han sido relacionados todos los movimientos posibles de los extremos de las barras con los esfuerzos que los provocan.

LOSAS CONTINUAS

Para el análisis de placas y losas tanto macizas como aligeradas (forjados reticulares y tipo sandwich) y solicitadas a carga transversal se ha realizado una aproximación mediante el método de los elementos finitos, en régimen lineal. Para ello ha sido utilizada la teoría de flexión de Reissner-Mindlin, que tiene en cuenta la deformación transversal por cortante. Para el análisis de *placas gruesas*, para las que la relación luz/canto es menor que 10, se ha utilizado la teoría directamente; en cambio, para el análisis de las *placas delgadas*, para las que la relación luz/canto es igual o superior a 10, se ha utilizado una variación sobre la teoría, imponiendo la condición de deformación por cortante constante en los elementos, lo que permite abordar el análisis según un planteamiento de continuidad C_0 , eliminando a la vez el efecto de bloqueo de la solución por cortante.

El cálculo de losas sobre lecho elástico se ha abordado mediante las mismas teorías de flexión, considerando un comportamiento elástico del terreno de base, a partir del valor de su coeficiente de balasto particular.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en www.coavn.org/verificacion	www.coavn.org/verificacion
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO		ALABA	
COAVN			

COMPROBACIÓN DE PERFILERÍA METÁLICA

La comprobación de perfilería metálica se ha llevado a cabo sobre la base de las consideraciones de la normativa "DB-SE-A, Documento Básico SE Seguridad estructural Acero", según métodos elásticos y anelásticos.

ARMADO DE SECCIONES DE HORMIGÓN ARMADO Y POSTESADO

El armado de secciones de hormigón se ha realizado en rotura, considerando el diagrama σ - ϵ que se detalla en el tercer apartado de la presente.

Mediante esta metodología se han analizado los casos de flexión simple recta y esviada, flexo-compresión recta y esviada, compresión compuesta recta y esviada y tracción compuesta recta o esviada, según la determinación del plano de deformaciones a partir del planteamiento de las ecuaciones de equilibrio interno a nivel sección, compatibles con las ecuaciones constitutivas de los materiales.

Para la comprobación a esfuerzos rasantes, tipo cortante o momento torsor, se han utilizado las consideraciones al respecto del Código Estructural.

PROGRAMAS INFORMÁTICOS DE CÁLCULO UTILIZADOS

Procesadores. Definición de esfuerzos y estados tensionales mediante programas de cálculo de estructuras.

Post-procesadores. Comprobación de estructuras y armado de elementos de hormigón.

Diversas hojas de cálculo propias, basadas en la formulación de la teoría clásica de resistencia de materiales y en la aportada en las diversas normativas de los materiales estructurales. Destinadas a la verificación y dimensionado de todos los elementos resistentes y el armado o dimensionado de sus secciones.

CRITERIOS DE DIMENSIONADO

En el dimensionado de los elementos que componen la estructura ha sido considerada la satisfacción de los estados límites últimos, ELU y los estados límites de servicio, ELS, que se detallan a continuación:

- ELU de equilibrio: los efectos de cálculo estabilizantes sobrepasan a los efectos de cálculo desestabilizantes.
- ELU de agotamiento frente a las solicitaciones: las fuerzas internas capaces de desarrollarse en toda sección de la estructura igualan o sobrepasan las fuerzas de cálculo que las solicitan.
- ELU de inestabilidad: las fuerzas internas capaces de desarrollarse en toda sección de la estructura igualan o sobrepasan las fuerzas de cálculo que las solicitan sumadas a las derivadas de los efectos de segundo orden o de inestabilidad.
- ELS de fisuración (solamente en elementos de hormigón armado y pretensado): la abertura característica de las fisuras, w_k , cumple con los valores definidos en el artículo 49.2 de la EHE en función de la clase de exposición del elemento.
- ELS de deformación: el dimensionado ha sido realizado en base a lo estipulado en el apartado 4.3.3 del DB SE. Esto es:

En el caso de considerar la integridad de los elementos constructivos, considerando las deformaciones que se producen después de la puesta en obra del elemento (todas las cargas excepto el peso propio del elemento estructural), limitándolas a los valores expuestos en la tabla siguiente:

Tipo de cerramiento	Valor flecha/luz
Pisos con tabiques frágiles o pavimentos rígidos sin juntas	1/500
Pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas.	1/400
Resto de los casos	1/300

EXP	A2025A0105	FECHA	24/02/2025
DATA			
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en:	www.coavn.org/verificacion
			www.coavn.org/verificacion/egarataguna
VISADO			
BISATUA			
COAVN			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO			
D. L. 10/1985			
ALABA			

En el caso de tener en cuenta el confort de los usuarios, considerando las deformaciones producidas por las acciones de corta duración (acciones variables), limitándolas a $L/350$ (siendo L la luz del elemento).

En el caso de considerar la apariencia de la obra, considerando las deformaciones producidas por cualquier combinación de acciones cuasipermanente, limitándolas a $L/300$ (siendo L la luz del elemento).

Para el caso particular de forjados de hormigón se ha limitado la flecha activa al valor $f = 1\text{ cm}$.

En el caso de desplazamientos horizontales, se ha considerado un desplome relativo entre plantas de $1/300$ y un desplome total del edificio de $1/500$.

- *ELS de vibraciones:* Las estructuras y sus elementos susceptibles de sufrir vibraciones por efecto rítmico de las personas han sido diseñados con modos propios de oscilación mayores que los que se muestran en la tabla siguiente.

Estructura	Frecuencia mínima (Hz)
Gimnasios, palacios de deportes, estadios	8,00
Salas de fiestas o con ciertos sin asientos	7,00
Centros comerciales y locales de pública concurrencia sin asientos fijos.	5,00
Salas de espectáculos con asientos fijos	3,40
Pasarelas	4,50

El resto de elementos han sido diseñados con un primer modo propio de vibración de valor próximo a $3,00\text{ Hz}$.

Igualmente se han tenido en consideración los requerimientos de protección contra incendios establecidos en la instrucción EHE anexo 7, siempre que no entren en contradicción con las especificaciones del DB-S_1, sección SI 6. Con estos documentos se ha establecido el recubrimiento necesario para los elementos de hormigón y la masividad necesaria para los elementos de acero laminado para garantizar las necesidades establecidas en las normas mencionadas y en el proyecto de actividad del edificio.

A2025A0105
EXP
24/02/2025
FECHA
DATA

11EDF43B7EB
CSV
Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALABA
EL MARCO OFICIAL

COAVN

LA RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

Del CTE SI-6 tabla 3.1

Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales

Uso del sector de incendio considerado ⁽¹⁾	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante altura de evacuación del edificio		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
Vivienda unifamiliar ⁽²⁾	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120 ⁽³⁾	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120 ⁽⁴⁾		

⁽¹⁾ La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa sectores de incendio es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un sector de incendios, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la resistencia al fuego suficiente R que se exija para el uso de dicho sector.

⁽²⁾ En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la resistencia al fuego exigible a edificios de uso Residencial Vivienda.

⁽³⁾ R 180 si la altura de evacuación del edificio excede de 28 m.

⁽⁴⁾ R 180 cuando se trate de aparcamientos robotizados.

Uso pública concurrencia y altura de evacuación <15m. Los elementos estructurales principales deberán tener una resistencia al fuego de **R90**.

ELEMENTOS DE HORMIGÓN

LOSAS MACIZAS

Tabla C.4. Losas macizas

Resistencia al fuego	Espesor mínimo $h_{min}(mm)$	Distancia mínima equivalente al eje a_m (mm) ⁽¹⁾		
		Flexión en una dirección	Flexión en dos direcciones	
			l_y/l_x ⁽²⁾ ≤ 1,5	$1,5 < l_y/l_x$ ⁽²⁾ ≤ 2
REI 30	60	10	10	10
REI 60	80	20	10	20
REI 90	100	25	15	25
REI 120	120	35	20	30
REI 180	150	50	30	40
REI 240	175	60	50	50

⁽¹⁾ Los recubrimientos por exigencias de durabilidad pueden requerir valores superiores.

⁽²⁾ l_x y l_y son las luces de la losa, siendo $l_y > l_x$.

Las losas de proyecto, de flexión en dos direcciones y considerando el peor caso, con luces muy distintas en cada dirección, darían para un a_m de 30mm (realmente es mayor) una **REI120**, que es mayor o igual a lo exigido.

Recubrimiento nominal en losas interiores 25mm

ELEMENTOS DE ACERO

Los elementos estructurales de acero que no están revestidos, se protegerán al fuego mediante pintura intumescente que asegure una **R90**, que es la exigencia para el edificio: Soportes metálicos.

A2025A0105

24/02/2025

EXP

FECHA DATA

I1EDF43B7EB

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COAVN

ALAVA

PROCESO CONSTRUCTIVO

El proyecto ejecutivo de cimentación y estructura para este edificio se ejecutará según los siguientes procesos de obra:

- Excavación
- Cimentación
- Soportes metálicos
- Forjado de cubierta

De estos procesos, cabe destacar que todo elemento estructural ha de mantenerse apuntalado hasta que haya adquirido la resistencia prevista en el proyecto, y que nunca se solicitarán los elementos a situaciones de carga más desfavorables que las previstas, tal y como fijan los Pliegos de Condiciones correspondientes.

MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA

ELEMENTOS CONSTITUIDOS POR ACERO LAMINADO

Las estructuras de acero tradicionalmente son las que comportan mayor repercusión en cuanto a las tareas relativas a su mantenimiento, dada la mayor inestabilidad del material a causa de su estructura molecular. Principalmente, el mantenimiento deberá de hacer frente a la oxidación y a la corrosión.

Por eso, hay que proteger la estructura de la intemperie mediante los elementos constructivos especificados en proyecto, en las condiciones que fijan los Pliegos de Condiciones adjuntos.

Para preservar su durabilidad, la estructura deberá de someterse a un programa de inspección y mantenimiento concreto en base a los siguientes preceptos:

1. Control general del comportamiento de la estructura

_ Inspección convencional cada 10 años. Se examinará con especial atención la existencia de síntomas de daños estructurales que se manifiesten en daños en los elementos inspeccionados (fisuras en cerramientos a causa de deformaciones...). También se identificarán daños potenciales (humedades, condensaciones, uso inadecuado...).

_ Inspección cada 15 años. Con el objetivo de descubrir daños de carácter frágil, que aún no afecten a otros elementos no estructurales (cerramientos...). En este caso se observarán situaciones donde puedan producirse deslizamientos no previstos de uniones atornilladas, corrosiones localizadas...

2. Control del estado de conservación del material

Se distinguirá según la clasificación de la estructura, en función de su exposición:

_ La estructura metálica o el elemento es interior o no expuesto a agentes ambientales nocivos. (Clase de exposición C1 y C2 según tabla 6). Habrá que realizarse una revisión de la estructura cada cinco años, detectando puntos de inicio de la oxidación. En ellos y en la zona confrontante habrá de levantarse el material degradado y proteger la zona deteriorada mediante la imprimación local de pintura antioxidante, como mínimo de las mismas características que la utilizada en obra. Cada 15 años habrá que proceder a una revisión exhaustiva de toda la estructura, realizando un posterior pintado total de la misma con un material como mínimo de las mismas características que el utilizado en la obra.

_ La estructura metálica o elemento es exterior o queda en un ambiente de agresividad moderada. (Clase de exposición C3 según tabla 6). Deberá realizarse una revisión de la estructura cada tres años, detectando puntos de inicio de la oxidación. En ellos y en la zona confrontante habrá de levantarse el material degradado y proteger la zona deteriorada mediante la imprimación local de pintura antioxidante, como

EXP	A2025A0105	FECHA	24/02/2025
DATA			
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en:	www.coavn.org/verificacion
			www.coavn.org/verificacion/egaratagaria
		VISADO	BISATUA
		COLEGIO OFICIAL	ALAVA
		DE ARQUITECTOS	
		VASCO-NAVARRO	
		ALABA-LEON	
		ARQUITECTOS	
		ELMARGO OFICIAL	

mínimo de las mismas características que la utilizada en la obra. Cada 10 años se deberá proceder a una revisión exhaustiva de toda la estructura, realizando un posterior pintado total de la misma con un material como mínimo de las mismas características que el utilizado en la obra.

_ La estructura metálica es exterior y está expuesta en un ambiente de agresividad elevada.

(Clase de exposición C4 y C5 según tabla 6). Deberá realizarse una revisión anual de la estructura, detectando puntos de inicio de oxidación. En ellos y en la zona confrontante habrá de levantarse el material degradado y proteger la zona deteriorada mediante la imprimación local de pintura antioxidante, como mínimo de las mismas características que la utilizada en la obra. Cada cinco años se deberá de proceder a una revisión exhaustiva de toda la estructura, realizando un posterior pintado total de la misma con un material como mínimo de las mismas características que el utilizado en la obra.

En el presente caso la clase de exposición es de tipo C2. Las inspecciones se coordinarán haciendo coincidir los conceptos: comportamiento de la estructura y conservación del material.

Designación Pérdida de masa por unidad de superficie/pérdida de grosor en el primer año, aceros con contenido bajo de carbono

Designación	Pérdida de masa por unidad de superficie/ pérdida e grosor en el primer año, aceros con bajo contenido de carbono		
	Clase de exposición a la corrosión atmosférica	Pérdida de masa g/m ²	Pérdida de grosor µm
C1	Muy baja	≤ 10	≤ 1.3
C2	Baja	10 - 200	1.3 – 25
C3	Media	200-400	25 – 50
C4	Alta	400-650	50 – 80
C5-I	Muy alta (industr.)	650-1500	80 – 200
C5-M	Muy alta (marina)	650-1500	80 - 200

Tabla 4 Pérdida de masa en función de la exposición

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Las partes de la estructura constituidas por cemento armado habrá que someterlas también a un programa de mantenimiento, de manera muy parecida al definido para la estructura metálica, dado que el mayor número de patologías del cemento armado son consecuencia o se manifiestan al iniciarse el proceso de corrosión de sus armaduras. Básicamente, pues, el mantenimiento deberá de afrontar la prevención de la oxidación y la corrosión de estos elementos.

Para preservar su durabilidad, la estructura tendrá que someterse a un programa de mantenimiento concreto en base a los siguientes preceptos:

LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ES INTERIOR

Clase de exposición y según el Código Estructural. Será necesaria una revisión de los elementos a los dos años de haber sido contruidos y después establecer una revisión de los mismos cada 10 años con el objetivo de detectar posibles fisuras, carbonataciones o anomalías de los paramentos.

Si estas fisuras resultan visibles al observador, será conveniente inyectarlas y protegerlas con algún tipo de resina epoxi, por evitar la oxidación de las armaduras. Asimismo, si se observan zonas con profundidades de carbonatación anómalas, habrán de protegerse mediante pinturas protectoras anti-carbonatación.

LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ES EXTERIOR

Estructura exterior o que queda inmersa en un ambiente húmedo. (Clase del Código Estructural) En este caso será precisa una revisión de los elementos al año de haber sido construida y después establecer una

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA DATA

11EDF43B7EB

CSV

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

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ALAVA

Si estas fisuraciones resultan visibles al observador, será conveniente inyectarlas y protegerlas con algún tipo de resina epoxi, para evitar la oxidación de las armaduras. Asimismo, si se observan zonas con profundidades de carbonatación anómalas, habrán de protegerse mediante pinturas protectoras anti-carbonatación.

La estructura de hormigón queda expuesta en un ambiente de agresividad elevada (clase de exposición según el Código Estructural). En este caso será precisa una revisión de los elementos a seis meses de haber sido construido. Posteriormente se someterá a la estructura a un programa de revisiones bianual con el objetivo de detectar posibles fisuraciones, carbonataciones o anomalías de los paramentos.

Será, además, preceptiva una nueva imprimación de pintura anti carbonatación cada cinco años, a excepción de justificación expresa del fabricante de la pintura en relación al otro calendario, que no excederá de los 10 años.

Se considerará este requisito cumpliendo las indicaciones del Código Estructural. Se recuerda que la no consideración de este requisito no obvia, en ningún caso, el cumplimiento de la legislación medioambiental vigente en cada caso. Se velará por la ejecución de procesos que minimicen el impacto medioambiental.

COAVN **ALAVA** COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERIKO ENBARRAKO OFIZIALA VISADO BISATUA CSV 11EDF43B7EB EXP A2025A0105 24/02/2025 FECHA DATA Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion

NORMATIVA

NORMATIVA BÁSICA

DB-SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"
DB-SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acciones en la edificación"
DB-SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural Cimientos"
DB-SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acero"
DB-SE-F, "Documento Básico SE Seguridad estructural Fábrica"
DB-SE-M, "Documento Básico SE Seguridad estructural Madera"
CÓDIGO ESTRUCTURAL. RD 470-2021
N.C.S.R.-02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación".

NORMATIVA COMPLEMENTARIA

EUROCÓDIGO 1, "Bases de proyecto y acciones en estructuras".
EUROCÓDIGO 1, "Bases de proyecto y acciones en estructuras"
Parte 2-1: Acciones en estructuras densidades, pesos propios y cargas exteriores
EUROCÓDIGO 1, "Bases de proyecto y acciones en estructuras".
Parte 1: Bases de proyecto
EUROCÓDIGO 2, "Proyecto de estructuras de hormigón".
EUROCÓDIGO 2, "Proyecto de estructuras de hormigón".
Parte 1-4: Reglas generales hormigón de árido ligero de textura cerrada.
EUROCÓDIGO 2, "Proyecto de estructuras de hormigón".
Parte 1-3: Reglas Generales
Elementos y estructuras prefabricados de hormigón
EUROCÓDIGO 2, "Proyecto de estructuras de hormigón".
Parte I-I: Reglas generales y reglas para edificación
EUROCÓDIGO 2, "Proyecto de estructuras de hormigón".
Parte 1-5: Reglas generales estructuras con tendones de pretensado exteriores o no adherentes.
EUROCÓDIGO 3, "Proyecto de estructuras de acero".
Parte I-I: Reglas generales
Reglas generales y reglas para edificación
(suplementos de la UNE-ENV 1993-1-1)
EUROCÓDIGO 3, "Proyecto de estructuras de acero".
Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificación.
EUROCÓDIGO 4, "Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero".
Parte 1-2: Reglas generales proyecto de estructuras sometidas al fuego.
EUROCÓDIGO 4, "Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero".
Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificación.
EUROCÓDIGO 8, "Disposiciones para el proyecto de estructuras sismorresistentes".
Parte 5: Cimentaciones, estructuras de contención de tierras y aspectos geotécnicos.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO URKULUEN ARQUITECTO EMERSON OTZIALA ALAVA			
COAVN			

EUROCÓDIGO 8, “Disposiciones para el proyecto de estructuras sismorresistentes”.

Parte 1-1: Reglas generales acciones sísmicas y requisitos generales de las estructuras.

EUROCÓDIGO 8, “Disposiciones para el proyecto de estructuras sismorresistentes”.

Parte 1-2: Reglas generales

Reglas generales para edificios

NTE-ECG, “Cargas gravitatorias”

NTE-ECR, “Cargas por retracción”

NTE-ECS, “Cargas sísmicas”

NTE-ECT, “Cargas térmicas”

NTE-ECV, “Cargas de Viento”

NTE-EAF, “Forjados”

NTE-EAV, “Vigas”

NTE-EHU, “Forjados unidireccionales”

NTE-EHV, “Vigas”

NTE-EHS, “Soportes”

NTE-EHR, “Forjados reticulares”

NTE-EFL, “Fábrica de ladrillo”

NTE-EFB, “Fábrica de bloques”

NTE-WXV, “Vigas”

NTE-EXS, “Soportes”

NTE-CEG, “Estudios geotécnicos”

NTE-CPI, “Pilotes in situ”

Recomendaciones para el proyecto, construcción y control de anclajes al terreno. H.P.8-96. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

Manual para el cálculo de Tablestacas. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

EXP	A2025A0105	FECHA	24/02/2025
DATA			
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en:	www.coavn.org/verificacion
			www.coavn.org/verificacion/egastagaria
VISADO			
BISATUA			
COAVN			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO			
ALABA			

DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LOS DOCUMENTOS BÁSICOS

En el diseño y el análisis de los elementos estructurales descritos en el presente documento se ha atendido a todas las exigencias y requerimientos estipulados en el Código Técnico de la Edificación (CTE), y en particular a los Documentos Básicos que se citan a continuación:

DB-SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"

DB-SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acciones en la edificación"

DB-SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural Cimientos"

DB-SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acero"

DB-SE-F, "Documento Básico SE Seguridad estructural Fábrica"

DB-SE-SI, "Documento Básico Seguridad en caso de Incendio"



Eduardo Aurtenechea
Arquitecto



Jaime Corral
Arquitecto



Marta Iriarte
Arquitecta

API Oficina de Arquitectura
Las Arenas-Getxo, febrero 2025

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALABA ARQUITECTO ELMANSO OTZIALA ALAVA	VISADO BISATUA	CSV 11EDF43B7EB Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	EXP A2025A0105 FECHA DATA 24/02/2025
---	---	-------------------	--	--

ANEXO DE INSTALACIONES 6.3



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALBERTO TORRES
ELMANSO OTZIALA
ALAVA

VISADO
BISATUA

11EDF43B7EB

CSV

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA
DATA

Verificable en www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion/egiazgarria

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO URRUTIA, 10 48013 VITORIA ELKARGUNEA ALABA	VISADO BISATUA	CSV 11EDF43B7EB	EXP	A2025A0105
				FECHA DATA	24/02/2025

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

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

INDICE

1.#	MEMORIA.....	1#
1.1.#	Objeto.	1#
1.2.#	Normativa aplicable.	1#
1.3.#	Características del edificio.	1#
1.4.#	Tipo de instalación.	1#
1.5.#	Bajantes.	1#
1.6.#	Colectores enterrados.	1#
1.7.#	Colectores colgados.	2#
1.8.#	Elementos de conexión.....	2#
1.9.#	Sistema de ventilación.	2#
2.#	CÁLCULOS.....	3#
2.1.#	Bajantes y colectores de aguas pluviales.....	3#
3.#	PLIEGO DE CONDICIONES.	4#
3.1.#	Descripción.	4#
3.2.#	Condiciones previas.	4#
3.3.#	Componentes.....	4#
3.4.#	Calidades de los materiales.....	4#
3.4.1.#	Tuberías de PVC enterradas.....	4#
3.4.2.#	Tuberías de PVC.	5#
3.4.3.#	Sumideros.....	5#
3.5.#	Condiciones generales de instalación.....	5#
3.5.1.#	Tubería de PVC.....	5#
3.5.2.#	Colocación en zanja.	6#
3.5.3.#	Dimensiones de la zanja.	6#
3.5.4.#	Anclaje de la instalación.....	6#
3.5.5.#	Relleno de la zanja.....	6#
3.5.6.#	Instalación de tuberías no enterradas	6#
3.6.#	Sumideros.....	7#
3.7.#	Normativa.....	7#
3.8.#	Recepción de instalaciones.....	7#
3.9.#	Pruebas parciales.....	7#
3.10.#	Pruebas finales.....	8#
3.11.#	Mediciones.....	8#

A2025A0105

24/02/2025

EXP FECHA
DATA

11EDF43B7EB

CSV

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALBAZOR
ALBAZOR
EL MARCO OFICIAL
ALAVA

COAVN

1. MEMORIA.

1.1. Objeto.

El presente capítulo, determinará en todos sus aspectos la instalación de evacuación de aguas de un edificio de control de accesos de Elkargunea, situado en la calle Nieves Cano, del término municipal de Vitoria-Gasteiz, Álava.

1.2. Normativa aplicable.

La instalación que se proyecta está sometida y debe cumplir las siguientes normativas:

- Código técnico de la edificación. Real Decreto 314/2006 del Mº de la vivienda y la corrección de errores.
- Código Técnico de la Edificación CTE. Documento Básico HS Salubridad. Orden VIV/984/2009 del Mº de vivienda.

Todo el trabajo será realizado de acuerdo con la práctica más avanzada para esta clase de instalaciones, y salvo que se indique lo contrario en esta documentación, todos los materiales y todos los trabajos realizados están de acuerdo con los reglamentos, normas y guías, que sean aplicables y que hayan sido editados hasta la fecha de adjudicación.

1.3. Características del edificio.

El proyecto se centra en un edificio de una sola planta destinado al control de accesos para el edificio Elkargunea. Este incluye un área designada como "control", destinada al personal responsable de la seguridad de los accesos. Además, cuenta con una zona de acreditaciones equipada con un torno, un arco de seguridad y un escáner.

Se deberá evacuar las aguas de lluvia que caigan sobre la cubierta y en los accesos de planta baja.

1.4. Tipo de instalación.

Las aguas pluviales se recogerán en la cubierta del edificio y en los accesos de planta baja. Las aguas recogidas mediante sumideros puntuales en la cubierta se conducirán hasta las bajantes proyectadas. Se bajará hacia el suelo de planta baja por el interior de los pilares del edificio.

Se emplearán bajantes y colectores de PVC insonorizado.

Una vez agrupados los colectores de pluviales que provienen de cubierta y de los accesos, se acometerá a la arqueta existente prevista para la recogida de aguas pluviales del edificio control.

1.5. Bajantes.

Las bajantes y colectores se realizarán con PVC insonorizado en tuberías que discurran por el interior del edificio.

Las bajantes deben realizarse sin desviaciones ni retranqueos y con diámetro uniforme en toda su longitud.

El diámetro no debe disminuir en el sentido de la corriente.

Podrá disponerse un aumento de diámetro cuando acometan a la bajante caudales de magnitud mucho mayor que los del tramo situado aguas arriba.

Todos los cambios de trayectoria de las bajantes en el interior del edificio, se aislarán acústicamente.

1.6. Colectores enterrados.

Para los colectores enterrados se empleará tubo denominado teja de PVC, con junta labiada.

Los tubos deben disponerse en zanjas de dimensiones adecuadas, tal y como se establece en el apartado 5.4.3 del CTE-HS, situados por debajo de la red de distribución de agua potable.

Deben tener una pendiente del 2 % como mínimo.

Así mismo, las acometidas de las bajantes a la red general enterrada se realizarán con interposición de una arqueta de pie de bajante, que no debe ser sifónica.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion	www.coavn.org/verificacion
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO		ALABA	
COAVN			

1.7. Colectores colgados.

Los colectores deben conectarse mediante piezas especiales, según las especificaciones técnicas del material. No puede realizarse esta conexión mediante simples codos, ni en el caso en que estos sean reforzados.

Deben tener una pendiente del 1% como mínimo.

No deben acometer en un mismo punto más de dos colectores.

En los tramos rectos, en cada encuentro o acoplamiento tanto en horizontal como en vertical, así como en las derivaciones, deben disponerse registros constituidos por piezas especiales, según el material del que se trate, de tal manera que los tramos entre ellos no superen los 15m.

Los colectores colgados se realizarán con PVC insonorizado en todos los casos.

1.8. Elementos de conexión.

En redes enterradas la unión entre las redes vertical y horizontal y en ésta, entre sus encuentros y derivaciones, debe realizarse con arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Sólo acometerá un colector por cada cara de la arqueta, de tal forma que el ángulo formado por el colector y la salida será mayor que 90°.

Deben tener las siguientes características:

- La arqueta a pie de bajante debe utilizarse para registro al pie de las bajantes cuando la conducción a partir de dicho punto vaya a quedar enterrada; no debe ser de tipo sifónico.
- En las arquetas de paso deben acometer como máximo tres colectores.
- Las arquetas de registro deben disponer de tapa accesible y practicable.

Al final de la instalación y antes de la acometida se dispondrán las arquetas generales del edificio.

Los registros para limpieza de colectores deben situarse en cada encuentro y cambio de dirección e intercalados en tramos rectos.

1.9. Sistema de ventilación.

Se utilizará un sistema de ventilación primaria, por lo que las bajantes deberán ser prolongadas por encima de cota en cubierta.

A2025A0105		24/02/2025	
EXP	FECHA	DATA	
11EDF43B7EB		Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALABA AUXILIAR TECNICO ELABORADO OFICIAL ALABA			
COAVN			

2. CÁLCULOS

2.1. Bajantes y colectores de aguas pluviales.

Como base de cálculo se determina la zona pluviométrica Z, según coordenadas geográficas del municipio.

Municipio	Vitoria-Gasteiz	Según CTE-HS4 apéndice B
Isoyeta	30	
Zona	A	
Intensidad pluviométrica	90	mm/h

Todas las tuberías de pluviales que discurren por dentro del edificio se realizarán con tubería de PVC insonorizado.

Los diámetros de bajantes y colectores son los siguientes:

Elemento	S	Escor.	S	Bajante	Bajante		Colector	
	m2		m2	mín.	selec.	Pdte	mín.	selec.
BP01	26,78	1,0	26,78	50	90	2,0%	90	125
ARQP01	4,89	1,0	4,89	50	-	2,0%	90	125
ARQP02	2,03	1,0	2,03	50	-	2,0%	90	125
ARQP03	3,25	1,0	3,25	50	-	2,0%	90	125

CP01	S	S acum	Bajante	Bajante	Colector		
	m2	m2	mín.	selec.	Pdte	mín.	selec.
ARQP01	4,9	4,9	50	-	2,0%	90	125
ARQP02	2,0	6,9	90	-	2,0%	90	125
Total	6,9	6,9	50	-	2,0%	90	125

CP02	S	S acum	Bajante	Bajante	Colector		
	m2	m2	mín.	selec.	Pdte	mín.	selec.
ARQP03	3,3	3,3	50	-	2,0%	90	125
BP01	26,8	30,0	90	-	2,0%	90	125
CP01	6,9	37,0	90	-	2,0%	90	125
Total	37,0	37,0	50	-	2,0%	90	125

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

EXP. A2025A0105
FECHA DATA
24/02/2025

3. PLIEGO DE CONDICIONES.

3.1. Descripción.

En este pliego de condiciones se describirá el conjunto de materiales y sistemas utilizados en la obra o montaje de la instalación de saneamiento, así como medidas correctoras y normas por las que ha de regirse la correcta ejecución.

3.2. Condiciones previas.

Antes de iniciar el tendido de las canalizaciones y de los distintos elementos que constituyen las instalaciones de saneamiento, deberán estar ejecutados los elementos estructurales que hayan de soportarlos o en los que vayan a estar empotrados: forjados, tabiquería, etc.

Por otro lado deberán estar contruidos por dos de sus caras los patinillos de instalaciones necesarios según planos, con los correspondientes pasos entre forjados.

3.3. Componentes.

La instalación de saneamiento diseñada estará formada por los siguientes elementos:

- Tubería PVC enterrada.
- Tubería PVC.
- Arquetas registrables.
- Sumideros.

3.4. Calidades de los materiales.

En este apartado se detallarán las características técnicas principales de los materiales empleados en las distintas instalaciones que forman parte de este proyecto.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

3.4.1. Tuberías de PVC enterradas.

Las tuberías enterradas serán de PVC serie teja SN-4 UNE 1.401.

Las tuberías de PVC empleadas tendrán las siguientes características técnicas.

Los tubos serán siempre de sección circular con sus extremos cortados en perpendicular a su eje longitudinal.

Estos tubos no se utilizarán cuando la temperatura permanente del agua sea superior a 40° C.

Estarán exentos de rebabas, fisuras, granos y presentarán una distribución uniforme del color.

Los tubos, piezas especiales y demás accesorios deberán poseer las cualidades que requieran las condiciones de servicio de la obra previstas en el proyecto, tanto en el momento de la ejecución de las obras como a lo largo de toda la vida útil para la que han sido proyectadas. Las características o propiedades de los tubos y accesorios deberán satisfacer, con el coeficiente de seguridad correspondiente, los valores exigidos en el proyecto y en particular los relativos a temperatura, esfuerzos mecánicos, agentes agresivos, exposición a la intemperie, fuego, desprendimiento de sustancias contaminantes y aislamiento.

Las características físicas del material, tolerancias y métodos de ensayo en tuberías de PVC para conducción de agua a presión serán las especificadas en la norma UNE 53.112.

Las características físicas del material, tolerancias y métodos de ensayo para evacuación de aguas pluviales y residuales, serán las especificadas en la norma UNE 53.114.

Otras características del material, tolerancias y métodos de ensayo en general, serán las especificadas en las normas UNE 53.020, UNE-EN ISO 13.468-1:1.997 y UNE-EN ISO 306:1.997.

En el caso de que se prevean vertidos frecuentes a la red de saneamiento de fluidos que presenten agresividad, podrá analizarse su comportamiento teniendo en cuenta lo indicado en la norma UNE 53.389.

Cumplirán con las condiciones fijadas por los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones y abastecimiento de agua del MOPU.

A2025A0105		24/02/2025	
EXP	FECHA	DATA	
11EDF43B7EB		VISADO	
CSV		BISATUA	
COAVN		ALAVA	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
VERIFICACIÓN EN: www.coavn.org/verificacion
VERIFICACIÓN EN: www.coavn.org/verificacion
VERIFICACIÓN EN: www.coavn.org/verificacion

3.4.2. Tuberías de PVC.

Las tuberías enterradas serán de PVC serie teja SN-4 UNE 1.401.

Las tuberías de PVC empleadas tendrán las siguientes características técnicas.

Los tubos serán siempre de sección circular con sus extremos cortados en perpendicular a su eje longitudinal.

Estos tubos no se utilizarán cuando la temperatura permanente del agua sea superior a 40º C.

Estarán exentos de rebabas, fisuras, granos y presentarán una distribución uniforme del color.

Los tubos, piezas especiales y demás accesorios deberán poseer las cualidades que requieran las condiciones de servicio de la obra previstas en el proyecto, tanto en el momento de la ejecución de las obras como a lo largo de toda la vida útil para la que han sido proyectadas. Las características o propiedades de los tubos y accesorios deberán satisfacer, con el coeficiente de seguridad correspondiente, los valores exigidos en el proyecto y en particular los relativos a temperatura, esfuerzos mecánicos, agentes agresivos, exposición a la intemperie, fuego, desprendimiento de sustancias contaminantes y aislamiento.

Las características físicas del material, tolerancias y métodos de ensayo en tuberías de PVC para conducción de agua a presión serán las especificadas en la norma UNE 53.112.

Las características físicas del material, tolerancias y métodos de ensayo para evacuación de aguas pluviales y residuales, serán las especificadas en la norma UNE 53.114.

Otras características del material, tolerancias y métodos de ensayo en general, serán las especificadas en las normas UNE 53.020, UNE-EN ISO 13.468-1:1.997 y UNE-EN ISO 306:1.997.

En el caso de que se prevean vertidos frecuentes a la red de saneamiento de fluidos que presenten agresividad, podrá analizarse su comportamiento teniendo en cuenta lo indicado en la norma UNE 53.389.

Cumplirán con las condiciones fijadas por los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones y abastecimiento de agua del MOPU.

3.4.3. Sumideros.

Las características técnicas exigibles a los sumideros serán las siguientes.

Deberán reunir las condiciones de resistencia y estanquidad para el uso previsto.

La superficie de la boca del sumidero será, como mínimo un 50% mayor que la sección de la tubería de salida.

En los de hierro, la rejilla será plana, de fundición y espesor mínimo de 3mm.

Los sumideros sifónicos empleados en la instalación de saneamiento serán de distintos tipos.

Los sumideros de PVC deberán reunir todos los condicionantes exigidos en la norma UNE 53.114, así como presentar la documentación acreditativa de haber superado satisfactoriamente, todos los ensayos solicitados en dicha normativa y de forma especial, los funcionales, es decir, ensayo de choque térmico y de estanquidad al aire y al agua en la unión con la junta.

3.5. Condiciones generales de instalación.

En este apartado se indicarán las condiciones generales a tener en cuenta en la instalación de los distintos elementos que conforman los sistemas de saneamiento.

3.5.1. Tubería de PVC.

Se solicitará Certificado de Origen Industrial.

En cada lote compuesto por 200 tubos en abastecimiento o 500 tubos en saneamiento, o fracción de lote o por diámetro, serán obligatorias las siguientes verificaciones o pruebas, según las normas de ensayo que se especifican en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones y abastecimiento de agua del MOPU:

- Examen visual del aspecto general.
- Comprobación de dimensiones, espesor y rectitud.
- Pruebas de estanqueidad a la presión nominal, UNE 53.114.
- Prueba de aplastamiento o de flexión transversal a corto plazo, UNE 53.323

A2025A0105
EXP
FECHA
DATA
24/02/2025

11EDF43B7EB
Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/egistraduria

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCOS-NAVARRA
ALAVA
ELABORADO OFICIAL

COAVN

- Pruebas de rotura por presión hidráulica interior, en ensayo no destructivo, a distintas temperaturas y tiempos de duración de la carga., UNE 53.112.
- Para saneamiento se realizarán los ensayos 1, 2, 3 y 4.
- Para abastecimiento los ensayos 1, 2, 3, 4 y 5.
- El tamaño de la muestra será de 2 tubos.

3.5.2. Colocación en zanja.

Debe tenerse en cuenta el coeficiente de dilatación, por lo que los tubos se colocarán serpenteando a lo largo de la zanja, para contrarrestar las variaciones dimensionales que se producen al enterrar la tubería y su puesta en servicio.

Si se realizan las uniones con adhesivo, debe efectuarse una cuidadosa limpieza de los extremos del tubo, tanto la parte lisa como la abocardada.

El adhesivo se extenderá por ambas partes, macho y hembra, y el tubo se introducirá sin girar hasta el fondo. Se limpiará el adhesivo sobrante porque al ser disolvente puede debilitar la pared del tubo.

3.5.3. Dimensiones de la zanja.

La anchura mínima será igual al diámetro del tubo más 50cm, con un mínimo de 60cm y la profundidad como mínimo de 80cm sobre la generatriz superior del tubo colocado en zanja, para atenuar los cambios de temperatura que experimenta el terreno en verano e invierno.

Se igualará el fondo de la zanja mediante una capa de 10cm de arena exenta de piedras.

3.5.4. Anclaje de la instalación

Al igual que con las instalaciones de hierro o amianto-cemento, deberá tenerse en cuenta para efectuar los anclajes correspondientes la utilización de accesorios tales como Codlos, Tes, Reducciones, Válvulas, etc.

Los anclajes serán de hormigón y se realizarán en todos los cambios de dirección, reducciones de sección, finales de la conducción, etc.

Los anclajes constituyen medios de bloqueo, capaces de absorber las fuerzas que se originan en cualquier cambio de trazado y se construirán de forma que la superficie de apoyo sea perpendicular a la fuerza principal generada por el tubo o los accesorios.

3.5.5. Relleno de la zanja

Los primeros 30cm sobre el tubo deben rellenarse a mano y con arena exenta de piedras. Posteriormente pueden utilizarse medios mecánicos. No se usarán compactadoras mecánicas hasta no haber cubierto un mínimo de 30cm por encima de la generatriz del tubo.

El relleno debe realizarse por tramos continuos, de forma que no haya tramos de más de 100m de tubería instalada sin rellenar, ya que, si se anega la zanja, el tramo instalado flota y somete la tubería a esfuerzos que pueden provocar la ruptura de la misma.

El último extremo colocado en el montaje debe taparse para evitar que penetre la suciedad, tierra o pequeños animales en su interior.

Dado que el manejo y montaje de la tubería de PVC es rápido (una pareja de montadores pueden instalar 500m de tubería de 75mm en una jornada), debe preverse personal auxiliar para realizar, de forma casi simultánea, el relleno de la zanja a medida que se instala la tubería.

3.5.6. Instalación de tuberías no enterradas

Deben protegerse debidamente las tuberías en aquellas instalaciones en que los rayos solares incidan directamente sobre las mismas.

Debe evitarse igualmente la proximidad de otras tuberías, de forma que la temperatura de la superficie exterior no alcance los 45°C.

La sujeción de las tuberías no enterradas debe realizarse mediante pinzas o abrazaderas de material plástico o metálico, cuidando no apretarlas excesivamente para no dañar la tubería. Las abrazaderas se alinearán correctamente y su superficie de contacto con la tubería debe ser suave y lisa.

EXP	A2025A0105	FECHA	24/02/2025
DATA			
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion	
VISADO			
BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALAVA ALAVA ALAVA			

Se evitarán los soportes con cantos afilados y toda clase de controles manuales.

En particular, las válvulas deben ser ancladas firmemente con el fin de evitar cualquier movimiento de la tubería causado por su manejo.

En las tablas adjuntas se indica la distancia a que deben colocarse, a falta de un soporte horizontal continuo, las abrazaderas, pinzas, etc., así como los diámetros, espesores y contenido de agua en l/m de las tuberías de PVC para evacuación y saneamiento, según indican las Normas UNE EN 1329-1 y 1401-1.

DISTANCIA EN METROS ENTRE APOYOS PARA TUBERÍAS DE PRESION					
DN	PRESION DE DISEÑO DE LAS TUBERÍAS				
	Tubo 0,4 Mpa	Tubo 0,6 Mpa	Tubo 1,0 Mpa	Tubo 1,6 Mpa	Tubo 2,5 Mpa
63	1	1	1	1	1,1
75	1	1	1,2	1,2	1,3
90	1	1,2	1,3	1,4	1,5
110	1,2	1,3	1,5	1,7	1,8
125	1,3	1,5	1,7	1,9	2
140	1,3	1,6	1,8	2	2,2
160	1,5	1,7	2	2,2	2,4
180	1,6	1,8	2,1	2,4	2,6
200	1,7	1,9	2,3	2,6	2,8
225	1,8	2,1	2,5	2,9	3,1
250	1,8	2,2	2,6	3	3,3
280	2	2,3	2,8	3,2	
315	2,1	2,5	3	3,5	
355	2,2	2,7	3,2	3,8	
400	2,4	2,8	3,4	4	

3.6. Sumideros.

En los de PVC, tanto la rejilla plana como el sombrerete, tendrán un espesor de pared de 5mm y deberán soportar, de forma constante, cargas de 100 Kg/cm².

El cierre hidráulico del cuerpo sifónico, tendrá una altura mínima de 50mm.

El sumidero permitirá, en su montaje, absorber diferencias de espesores de suelo hasta 90mm.

3.7. Normativa.

La instalación que se proyecta está sometida y debe cumplir las siguientes normativas:

Código técnico de la edificación. Real Decreto 314/2006 del M^o de la vivienda y la corrección de errores.

Código Técnico de la Edificación CTE. Documento Básico HS Salubridad. Orden VIV/984/2009 del M^o de vivienda.

Aparatos sanitarios cerámicos para utilizar en locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos. Real Decreto 1220/2009.

Todo el trabajo será realizado de acuerdo con la práctica más avanzada para esta clase de instalaciones, y salvo que se indique lo contrario en esta documentación, todos los materiales y todos los trabajos realizados están de acuerdo con los reglamentos, normas y guías, que sean aplicables y que hayan sido editados hasta la fecha de adjudicación.

3.8. Recepción de instalaciones.

La recepción de las instalaciones tendrá por objeto la comprobación de que las mismas cumplen con las prescripciones de la Reglamentación vigente así como con las prestaciones de confortabilidad ausencia de contaminación, seguridad y calidad que le son exigibles. Por ello, todos los elementos y accesorios que integran la instalación serán objeto de control.

3.9. Pruebas parciales.

A lo largo de la ejecución deberán haberse realizado pruebas parciales y controles de recepción de todos aquellos elementos que haya indicado el Director de la Obra. Particularmente, todas las uniones de los tramos y tuberías que vayan a quedar ocultos debido a la ejecución de las obras deberán ser expuestas para su inspección o expresamente aprobados, antes de cubrirlos o colocar las protecciones

A2025A0105
EXP
24/02/2025
FECHA
DATA

11EDF43B7EB
CSV
Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/egistradorn

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALABA
ELIABRO OFICIALA

COAVN

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO URRUTIA, 10 48013 LEIOA (VIZCAYA) EL MARCO OFICIAL ALAVA	VISADO BISATUA	CSV 11EDF43B7EB Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	EXP A2025A0105	FECHA DATA 24/02/2025

INSTALACIÓN DE FONTANERIA

INDICE

1.#	MEMORIA	3#
1.1.#	Objeto.....	3#
1.2.#	Normativa aplicable.....	3#
1.3.#	Características del edificio.....	3#
1.4.#	Descripción de la instalación y equipamientos.....	3#
1.4.1.#	Riego.....	3#
2.#	CÁLCULOS.....	4#
2.1.#	Riego.....	4#
3.#	PLIEGO DE CONDICIONES.....	5#
3.1.#	Descripción.....	5#
3.2.#	Condiciones previas.....	5#
3.3.#	Componentes.....	5#
3.4.#	Calidades de los materiales.....	5#
3.4.1.#	Tuberías de abastecimiento.....	5#
3.4.2.#	Valvulería.....	6#
3.4.3.#	Grifería.....	6#
3.5.#	Condiciones generales de instalación.....	7#
3.5.1.#	Tuberías.....	7#
3.5.1.1.#	Conexiones transversales e interconexiones.....	7#
3.5.1.2.#	Aspecto.....	7#
3.5.1.3.#	Dilatación y contracción de las tuberías.....	7#
3.5.1.4.#	Instalación.....	7#
3.5.1.5.#	Control.....	7#
3.5.2.#	Valvulería.....	8#
3.5.3.#	Grifería.....	8#
3.6.#	Normativa.....	8#
3.7.#	Recepción de instalaciones.....	9#
3.8.#	Pruebas parciales.....	9#
3.9.#	Pruebas finales.....	9#
3.10.#	Mediciones.....	10#

A2025A0105		24/02/2025	
EXP	FECHA	DATA	
11EDF43B7EB		Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion e www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALABARA ALABARA EL MARCO OFICIAL ALABA			
COAVN			

2. CÁLCULOS.

2.1. Riego.

Z01	Radio m	ud	Q l/min
ASERSOR	0	0	0
DIFUSOR 45°	0	0	0
DIFUSOR 90°	0	0	0
DIFUSOR 120°	0	0	0
DIFUSOR 180°	5	4	13,6
DIFUSOR 270°	0	0	0
DIFUSOR 360°	0	0	0
BOCA DE RIEGO	-	0	0
TOTAL		8	13,60

ZONA	Q l/s	Aparatos	Material	DN	e mm	D int mm	v m/s	Pc mca/m	L m	Pc tot mca
Z01	0,68	4	PEAD	40	2,40	35,20	0,70	0,02	23	0,39

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA
DATA

11EDF43B7EB

CSV

VISADO
BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
EUSKAL-NAIARRA
ARQUITECTONIKO
ELKARBES OITZIALA

ALAVA

3. PLIEGO DE CONDICIONES.

3.1. Descripción.

En este pliego de condiciones se describirá el conjunto de materiales y sistemas utilizados en la obra o montaje de la instalación de abastecimiento de agua, así como medidas correctoras y normas por las que ha de regirse la correcta ejecución.

3.2. Condiciones previas.

Antes de iniciar el tendido de las canalizaciones y de los distintos elementos que constituyen las instalaciones de abastecimiento de agua, deberán estar ejecutados los elementos estructurales que hayan de soportarlos o en los que vayan a estar empotrados: forjados, tabiquería, etc.

Por otro lado, deberán estar contruidos por dos de sus caras los patinillos de instalaciones necesarios según planos, con los correspondientes pasos entre forjados.

Los trabajos se realizarán por empresa instaladora autorizada por la Delegación Territorial de Industria, del Departamento de Industria del Gobierno Vasco.

3.3. Componentes.

La instalación de suministro de agua diseñada estará formada por los siguientes elementos:

Acometida a la red de agua potable.

Contador general.

Válvulas de retención.

Válvulas de corte.

Tuberías de polietileno y polipropileno reticulado.

3.4. Calidades de los materiales.

En este apartado se detallarán las características técnicas principales de los materiales empleados en las distintas instalaciones que forman parte de este proyecto.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

3.4.1. Tuberías de abastecimiento.

Para esta instalación se utilizará tubo de PE reticulado, para instalaciones de agua a presión fría y caliente según especificación UNE 53.381 apto para uso alimentario y con certificado AENOR de calidad; espesores 1,8, 1,9, 2,3, 2,9, 3,7, 4,6 y 5,8 y diámetros exteriores de 16, 20, 25, 32, 40, 50 y 63 mm., para unión mecánica o por soldadura térmica.

Accesorios de unión de PE reticulado inyectados o fabricados a partir del tubo y metálicos, según figuras normalizadas del fabricante:

Serie para roscar de diámetros 16 a 63 mm ambos inclusive, aptos para toda clase de tubos.

Serie mixta para soldar y roscados según UNE 19.491 de características similares a la serie anterior.

Serie fabricada a partir del tubo de diámetros 16 a 63 mm ambos inclusive.

Normativa:

PPTG para tuberías de abastecimiento de agua. Orden del MOPU del 20/7/74; BOE 2 y 3/10/74. Normas Básicas para instalaciones interiores de suministro de agua. Orden del Ministerio de Industria del 9/12/85; BOE 13/1/76. Corrección de errores BOE 12/2/76. Complemento al apdo. 1.5 del título I de las Normas Básicas para instalaciones interiores de suministro de agua, en relación con el dimensionamiento de las instalaciones interiores de tuberías. Resolución de la Dirección General de la Energía del 7/3/80.

Medición:

La medición se realizará por longitud de tubería de igual diámetro sin descontar los elementos intermedios, incluyendo la parte proporcional de accesorios.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO URBANISTAS ARQUITECTOS ELABORO OFICIAL ALAVA			

El revestimiento de las superficies significativas debe responder a las especificaciones de la norma UNE 19.709 para los revestimientos electrolíticos Ni-Cr.

Los materiales a emplear en la fabricación de grifería sanitaria, han de ser preferentemente aleaciones de Cu-Sn y de Cu-Zn definidas en la norma UNE-EN 1.412:1.996.

No habrá deformación permanente después de sometido al ensayo del comportamiento bajo presión.

El valor del caudal medido bajo 0,3 MPa (3 bar) debe ser, según el tipo de aparato al que la grifería va destinada, superior o igual a:

12 l/min para lavabos, bidés, fregaderos y duchas (0,20 l/s).

20 l/min para bañeras (0,33 l/s).

Sometida la montura mas cruceta a 200.000 ciclos de apertura y cierre según el ensayo de duración mecánica, no deberá constatarse ninguna fuga tanto en posición cerrado, como en posición abierto. En los inversores la duración será de 30.000 ciclos y en los caños giratorios de 80.000 con los requisitos que se exigen en la norma.

Según la Norma Básica para Instalaciones Interiores de Suministro de Agua, las griferías deberán ser capaces de soportar una presión de prueba de 20 Kg/cm².

3.5. Condiciones generales de instalación.

En este apartado se indicarán las condiciones generales a tener en cuenta en la instalación de los distintos elementos que conforman los sistemas de suministro de agua.

3.5.1. Tuberías.

Las condiciones a tener en cuenta en la instalación de las tuberías serán las siguientes:

3.5.1.1. Conexiones transversales e interconexiones.

Ningún aparato, dispositivo o aparato de fontanería se instalará de forma que pueda producir una conexión transversal o interconexión entre sistemas de distribución de agua para beber o para usos domésticos y otros de aguas contaminadas, tales como los sistemas de desagües, aguas residuales y fecales de forma que pudieran hacer posible el contraflujo de aguas, contaminadas o residuales dentro del sistema de abastecimiento.

3.5.1.2. Aspecto.

Toda la tubería se instalará de forma que presente un aspecto limpio y ordenado, se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tuberías se instalarán paralelos o en ángulos rectos a los elementos estructurales del edificio, dejando las máximas alturas libres para no interferir los aparatos de luz y el trabajo de otros contratistas. En general, toda tubería suspendida se instalará lo más cerca posible del techo o estructura superior, o como se indique.

3.5.1.3. Dilatación y contracción de las tuberías

Se deberán tomar medidas a través del sistema completo para permitir la dilatación y contracción de las tuberías. Se instalarán anclajes en los puntos medios de los tendidos horizontales para forzar la dilatación por igual en ambos lados.

3.5.1.4. Instalación.

Todas las válvulas, registro de limpieza, equipo, accesorios, dispositivos, etc. se instalarán de forma que sean accesibles para su reparación y sustitución.

3.5.1.5. Control.

Suministro en rollos de 50 a 100m y tubos de 6 a 12m de longitud, según diámetros, enteros, sin defectos superficiales de fabricación o de transporte.

La manipulación se realizará sin movimientos bruscos y sin arrastre del material por el terreno y eslingas de material blando.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO D. JUAN CARLOS ALKORTOKO EL MANSO OFICIALA ALAVA			

- Sobre normas técnicas de las griferías sanitarias para utilizar en locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. Orden de 15 de abril de 1985 y corrección de errores de la orden de 15 de abril de 1985.
- Criterios Sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Real Decreto 140/2003 de 7 de febrero.
- Criterios Higiénico-Sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. Real Decreto 865/2003 de 4 de julio.
- Procedimiento para la obtención de carnés profesionales y definición de las exigencias para las empresas autorizadas que realicen instalaciones, mantenimientos y otras actividades en materia de seguridad industrial. Decreto 175/1994 de 17 de mayo.
- Condiciones que han de cumplir las tuberías de materiales plásticos para ser utilizadas en las instalaciones de calefacción y agua sanitaria, fría y caliente. Orden de 18 de diciembre de 1996
- Normas UNE correspondientes y citadas en la normativa anterior.

Todo el trabajo será realizado de acuerdo con la práctica más avanzada para esta clase de instalaciones, y salvo que se indique lo contrario en esta documentación, todos los materiales y todos los trabajos realizados están de acuerdo con los reglamentos, normas y guías, que sean aplicables y que hayan sido editados hasta la fecha de adjudicación.

3.7. Recepción de instalaciones.

La recepción de las instalaciones tendrá por objeto la comprobación de que las mismas cumplen con las prescripciones de la Reglamentación vigente así como con las prestaciones de confortabilidad ausencia de contaminación, seguridad y calidad que le son exigibles. Por ello, todos los elementos y accesorios que integran la instalación serán objeto de control.

3.8. Pruebas parciales.

A lo largo de la ejecución deberán haberse realizado pruebas parciales y controles de recepción de todos aquellos elementos que haya indicado el director de la Obra. Particularmente, todas las uniones de los tramos y tuberías que vayan a quedar ocultos debido a la ejecución de las obras deberán ser expuestas para su inspección o expresamente aprobados, antes de cubrirlos o colocar las protecciones requeridas. Así mismo, se comprobará que los diámetros y el material utilizado es el indicado en la documentación del Proyecto y que los elementos específicos (valvulería, válvulas de vaciado, separación de apoyos, sifones, etc.) son los adecuados.

3.9. Pruebas finales.

Es condición previa para la realización de las pruebas finales que la instalación se encuentre totalmente terminada de acuerdo con las especificaciones del Proyecto, así como que se hayan cumplido las exigencias previas que haya establecido la Dirección de la Obra tales como limpieza, pruebas parciales que se hayan indicado a lo largo del transcurso de los trabajos, etc.

Se efectuará una prueba de resistencia mecánica y estanqueidad a la presión de 20 Kg/cm², llenándose de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos de forma que se tenga la absoluta certeza de que la instalación se ha purgado de aire completamente.

Una vez realizada la purga se cerrarán todos los grifos y la alimentación de agua procediéndose a emplear una bomba manual hasta alcanzar la presión de prueba en el interior de la red, la cual una vez conseguida se mantendrá procediéndose a reconocer toda la red en busca de exudaciones o fugas. A continuación, caso de no haberse producido ninguna anomalía, se disminuirá la presión hasta llegar al mínimo de 6 Kg/cm², manteniéndose esta presión durante una hora. Si durante este período el manómetro de la bomba no registra disminución alguna se dará por buena la instalación haciéndolo constar por escrito.

Posteriormente se hará una prueba de caudal poniendo en servicio el máximo número de puntos de consumo, concretamente tres por vivienda siendo uno de ellos una bañera, comprobándose que el suministro no experimenta ninguna deficiencia alguna y se mantienen el 100 por 100 del caudal de los

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO D. L. 102/1985 ARQUITECTO ELMARIO OTZIALA ALAVA			
COAVN			

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO URKUTIA 100 48941 LEZAMA ELKARGO OFIZIALA ALAVA	VISADO BISATUA	CSV	A2025A0105
			EXP	FECHA DATA
			11EDF43B7EB	24/02/2025
			Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

INDICE

1.	MEMORIA	1
1.1.	Objeto	1
1.2.	Normativa.....	1
1.2.1.	Calefacción y ventilación.	1
1.2.2.	Electricidad.....	1
1.2.3.	Incendio.....	2
1.3.	Descripción del edificio.	2
1.4.	Descripción general de la instalación.....	2
1.5.	Condiciones de cálculo.....	2
1.5.1.	Condiciones interiores de cálculo.....	2
1.5.2.	Condiciones exteriores de cálculo.	2
1.5.3.	Suplementos por orientación.	2
1.5.4.	Intermitencia.....	2
1.5.5.	Simultaneidad.....	2
1.5.6.	Cargas térmicas.....	3
1.6.	Descripción detallada de la instalación.....	3
1.6.1.	Producción de calor.....	3
1.6.2.	Distribución de gas refrigerante.....	3
1.6.3.	Renovación de aire.....	3
1.6.4.	Conductos de aire.....	3
1.6.5.	Terminales de aire.....	4
1.7.	Regulación y monitorización.....	4
1.8.	Exigencia de eficiencia energética en la generación de calor.....	4
1.9.	Exigencia de eficiencia energética en redes de tuberías y conductos.....	4
1.10.	Exigencia de eficiencia energética en la regulación.....	5
1.11.	Exigencia de contabilización de consumos.....	5
1.12.	Exigencia de recuperación de energía.....	5
1.13.	Exigencia de aprovechamiento de energías renovables.....	5
1.14.	Exigencia de limitación de la utilización de energía convencional.....	5
2.	CALCULOS.....	6
2.1.	Carga térmica interna.....	6
2.2.	Caudal de aire aportado a cada local.....	6
2.3.	Recuperador de calor. Condiciones de salida aire. Potencia aportada.....	6
2.4.	Generación.....	6
2.5.	Tuberías gas refrigerante.....	6
2.6.	Conductos.....	7
3.	PLIEGO DE CONDICIONES.....	8
3.1.	Generalidades.....	8
3.2.	Legislación, reglamentación y normativa aplicables.....	8
3.3.	Organización del trabajo.....	9
3.4.	Características de los materiales.....	9
3.5.	Sistema de volumen de refrigerante variable.....	9
3.6.	Tuberías de refrigerante.....	10
3.7.	Refrigerante R32.....	14
3.8.	Recuperadores de calor.....	15
3.9.	Aisladores de vibraciones.....	17
3.10.	Conductos de chapa.....	18
3.11.	Aislamiento térmico de conductos.....	21
3.12.	Difusores y rejillas.....	21
3.13.	Red de condensados.....	22
3.14.	Instalación eléctrica.....	23
3.15.	Contabilización de energía.....	23
3.16.	Automatización y control.....	24
3.17.	Eficiencia energética.....	25
3.18.	Puesta en marcha de la instalación.....	25
3.19.	Comprobación de la ejecución.....	25

EXP	A2025A0105	FECHA	24/02/2025
DATA			
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egistraduria	
VISADO			
BISATUA			
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALAVA ALAVA EL MARCO OFICIAL ALAVA			

3.20.	Otras pruebas.....	25
-------	--------------------	----

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO URKUTIA 100 48941 LEZAMA ELKARGUNEA OFIZIALA ALAVA	VISADO BISATUA	CSV 11EDF43B7EB	EXP A2025A0105	FECHA DATA 24/02/2025
				Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

1. MEMORIA.

1.1. Objeto.

El presente capítulo, determinará en todos sus aspectos la instalación de climatización de un edificio de control de accesos de Elkargunea, situado en la calle Nieves Cano, del término municipal de Vitoria-Gasteiz, Álava.

1.2. Normativa.

La instalación que se proyecta está sometida y debe cumplir las siguientes normativas:

1.2.1. Calefacción y ventilación.

- Código Técnico de la Edificación. Ámbito: General / Organismo: Ministerio de Vivienda / Disposición: REAL DECRETO 314/2006 / Fecha: 17/03/2006 Boletín: 28/03/2006.
- Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. Ámbito: General / Organismo: Sanidad y Consumo / Disposición: Real Decreto 865/2003, de 4 de julio / Fecha: 04/07/2003 Boletín: BOE 18/07/2003. Notas: Modifica el Real Decreto 909/2001, de 27 de julio (BOE 28/07/2001).
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios.
- Corrección de errores del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios
- Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- Corrección de errores del Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- Segunda corrección de errores del Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, por el que se adaptan determinadas disposiciones en materia de energía y minas a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- Nota aclaratoria sobre la aplicación del Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, para aquellas instalaciones térmicas de edificios en ejecución en el momento de entrada en vigor del citado Real Decreto.
- Corrección de errores del Real Decreto 238/2013 de 5 de Abril por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- Real Decreto 178/2021 de 23 de marzo por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

1.2.2. Electricidad.

- Reglamento Electrotécnico Para Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias. Real Decreto 842/2002.
- Guía técnica de aplicación del reglamento electrotécnico de baja tensión.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALAVA ALAVA			

- Normas UNE que sean de aplicación.
- Condiciones impuestas por las entidades públicas afectadas.

1.2.3. Incendio.

- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Código Técnico de la Edificación. DB-SI.

1.3. Descripción del edificio.

El proyecto se centra en un edificio de una sola planta destinado al control de accesos para el edificio Elkargunea. Este incluye un área designada como "control", destinada al personal responsable de la seguridad de los accesos. Además, cuenta con una zona de acreditaciones equipada con un torno, un arco de seguridad y un escáner.

1.4. Descripción general de la instalación.

Se propone la instalación de un sistema de climatización mediante la instalación de dos bombas de calor. Cada una de ellas alimentará un split de conductos, uno para la zona de control y otro para la zona de acreditaciones.

Para la renovación de aire se recurrirá a la instalación de un recuperador de calor. Éste renovará el aire de los dos espacios mencionados, tomando aire limpio desde el exterior y expulsando el viciado.

Las unidades exteriores de las bombas de calor se situarán junto al muro de cierre de la parcela.

1.5. Condiciones de cálculo.

1.5.1. Condiciones interiores de cálculo.

Se fijan los siguientes valores de condiciones interiores de las estancias a refrigerar en verano y calefactar en invierno, en base a una actividad metabólica de las personas de 1,2met, grado de vestimenta de 1clo y un PPD entre el 10 y el 15%.

Estancia	Tª verano °C	Tª invierno °C
General	25	21

1.5.2. Condiciones exteriores de cálculo.

Se consideran los valores siguientes para Vitoria-Gasteiz:

	Temperatura °C	Hr %
Invierno	-2,8	90
Verano	30,0	46,85

1.5.3. Suplementos por orientación.

Se considerarán los siguientes porcentajes de aumento de potencia para el cálculo de climatización por orientación de fachadas.

Orientación	Porcentaje aumento potencia %
Norte	20
Este	10
Sur	0
Oeste	10

1.5.4. Intermitencia.

Se considera un aumento del 2,5% en la potencia de cálculo por motivo de la intermitencia en el arranque/parada del sistema de calefacción.

1.5.5. Simultaneidad.

Se considera que no va a existir una simultaneidad entre los dos espacios.

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA

DATA

11EDF43B7EB

CSV

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALABA
ARQUITECTO
ELMARIO OTZIALA
ALABA

COAVN

1.5.6. Cargas térmicas.

Se calcularán las necesidades térmicas del edificio a partir de las pérdidas de calor por transmisión a través de los cerramientos y ventilación necesaria calculada según los parámetros indicados en el RITE. El calor generado por las personas que ocupan los locales, por la iluminación, y por la maquinaria no será tenido en cuenta a la hora de realizar los cálculos para las cargas de calefacción.

Se hará distinción entre el calor transmitido a través de los cerramientos en contacto con el exterior y con locales no calefactados.

Se aplicarán los coeficientes de orientación y simultaneidad reseñados en apartados anteriores.

1.6. Descripción detallada de la instalación.

1.6.1. Producción de calor.

Para la generación de calor y frío para el sistema de climatización se recurre a la instalación de 2 bombas de calor condensadas por aire.

Irán instaladas en el exterior, junto al muro de cierre de la parcela.

Las bombas de calor actuarán de forma independiente, cada una sobre un split de conductos.

La potencia nominal de las máquinas es la siguiente:

P máquinas seleccionadas	P frío kW	P calor kW
Bomba de calor zona de control	3,4	4,0
Bomba de calor zona de acreditaciones	9,5	10,8
Total	12,9	14,8

1.6.2. Distribución de gas refrigerante.

Se realizará una conexión entre las unidades exteriores e interiores con tuberías de cobre. Por estas tuberías discurrirá el gas/líquido entre ambas unidades.

1.6.3. Renovación de aire.

La ventilación de los dos espacios se realizará mediante la instalación de un recuperador de calor. Irá situado en el falso techo del edificio. El aire se tomará de los espacios mediante la instalación de rejillas en techo. Se impulsará a los locales a través de los propios splits del sistema de climatización.

1.6.4. Conductos de aire.

La red de conductos se realizará con conductos de lana de vidrio aglomerada. Tendrán espesor 25mm. Una de sus caras, la que constituirá la superficie externa del conducto, está recubierta de un complejo que actúa de barrera de vapor y proporciona la estanqueidad al conducto.

Para el sellado interior de uniones de conductos, se aplicará un cordón de cola sobre la superficie de lana de vidrio de una de las piezas a unir, junto al borde del revestimiento interior y se completará el perímetro interior de la sección. La sujeción que permitirá el secado correcto de la cola y el sellado exterior de las piezas que conforman la figura se realizará aplicando unas tiras transversales a las juntas exteriores en cada plano del conducto y el encintado perimetral posterior.

Para garantizar la resistencia y durabilidad de los conductos, las cintas adhesivas deben ser hojas de aluminio puro de 50 micras de espesor con adhesivo a base de resinas acrílicas. Debe tener una anchura mínima de 65mm.

La distancia de los soportes para conductos horizontales viene dada en la norma UNE100105 en función de la sección del conducto según la siguiente tabla:

Dimensión interior mm	Distancia máxima m
< 900	2,4
900 a 1.500	1,8
> 1.500	1,2

Además, se debe tener en cuenta que no pueden coincidir más de dos uniones transversales entre soportes. Cuando el perímetro del conducto es menor a 2 metros y no lleva refuerzos, podrán existir hasta dos uniones transversales entre soportes.

A2025A0105

24/02/2025

EXP

FECHA DATA

I1EDF43B7EB

www.coavn.org/verificacion

CSV

Verificable en

COAVN

ALAVA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

VERIFICACIÓN

ELABORADO OFICIAL

ELABORADO OFICIAL

VISADO

BISATUA

La forma más usual para soportar los conductos es mediante un perfil horizontal en U de dimensiones 25x20x25mm de chapa galvanizada de 0,8mm de espesor. Este perfil irá sujeto al techo o al forjado por medio de dos varillas roscadas de, al menos, 6mm de diámetro o bien pletinas de 25x8mm.

Los soportes verticales se colocarán a una distancia máxima de 3 metros. Cuando el conducto se soporta sobre una pared vertical el anclaje deberá coincidir con el refuerzo. El soporte se realizará con un perfil angular de 30x30x3mm.

El dimensionado de los conductos de aire se realizará de manera que la velocidad del mismo no supere los 6,0m/s, de manera que el nivel de ruido producido por el rozamiento sea reducido.

La red de conductos de chapa se aislará con lana de vidrio aglomerada con resinas termoendurecibles de espesor 25mm.

En su paso a través de tabiques, se forrarán con fibra de vidrio de densidad mínimo 70Kg/m³ y los extremos perimetrales de ambas caras se dispondrá una junta elástica de Sikaflex de espesor mínimo 30mm.

Los conductos que discurran de forma horizontal se soportarán al forjado mediante elementos instalados a una distancia entre soportes será de 2,4m en conductos con el lado mayor menor de 900mm, 1,8m en conductos con el lado mayor comprendido entre 900 y 1.500mm y 1,2m para conductos mayores.

Los conductos con una de sus dimensiones mayores que 400mm llevarán refuerzos en la diagonal para evitar pulsaciones.

1.6.5. Terminales de aire.

El aire se introducirá en los locales mediante difusores. Serán del tipo rotacional en los dos espacios del edificio.

El retorno de aire a las máquinas se realizará mediante la instalación de rejillas.

1.7. Regulación y monitorización.

La regulación y control se realizará mediante los elementos que disponen las bombas de calor. En cada uno de los espacios se instalará un mando de control que regulará la temperatura de los locales. Ambas bombas de calor dispondrán de sistema de regulación propio que contará con salida Modbus que se integrará en el sistema de regulación existente en la actualidad en el edificio Elkargunea. A tal efecto se prolongará el bus Modbus existente en el edificio Elkargunea hasta los sistemas de regulación de las dos bombas de calor del presente edificio. El citado bus Modbus se alojará en la canalización existente de la instalación de telecomunicaciones.

1.8. Exigencia de eficiencia energética en la generación de calor.

La potencia de las bombas de calor previstas se ajusta a la demanda máxima de los locales.

Los cálculos se han realizado para las condiciones exteriores indicadas en párrafos anteriores, esto:

	Temperatura °C	Hr %
Invierno	-2,8	90
Verano	30,0	46,85

Se han seleccionado las bombas de calor de potencia inmediatamente superior en el rango de potencias suministradas por el fabricante.

1.9. Exigencia de eficiencia energética en redes de tuberías y conductos.

Todas las tuberías del sistema de climatización irán recubiertas con coquilla elastomérica para lograr un aislamiento térmico.

Para fijar el espesor de aislamiento de las diferentes tuberías se recurrirá a los valores indicados en las tablas del RITE.

Para tuberías con gas refrigerante:

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA DATA

11EDF43B7EB

CSV

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

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
 ALBAZOR, 100 - 48940 LEZAMA (VIZCAYA)
 ALAVA

COAVN

ALAVA

Diámetro exterior (mm)	Espesor mínimo de aislamiento (mm)
D < 13	10
13 < D < 26	15
26 < D < 35	20
35 < D < 90	30
90 < D	40

Así mismo, los conductos y accesorios de la red de impulsión de aire dispondrán de aislamiento térmico. El espesor del mismo será el siguiente:

a) Para un material con conductividad térmica de referencia a 10 °C de 0,040 W/(m.K), serán los siguientes:

i. En interiores 30mm.

ii. En exteriores 50mm.

b) Para materiales de conductividad térmica distinta de la anterior, se considera válida la determinación del espesor mínimo aplicando las ecuaciones del apartado 1.2.4.2.1.2 del RITE.

c) El espesor mínimo de aislamiento de ramales finales de conductos de longitud menor de 5 metros se podrá reducir a 13mm si existe impedimento físico demostrable de espacio.

Las redes de retorno montarán el mismo tipo de conducto que las de impulsión.

La estanquidad necesaria en los conductos será la correspondiente a la clase B o superior. Vendrá dada por la presión estática que deben soportar.

Estanquidad		
P estática	350	mmca
Tipo	B	
Estanquidad	1,81	dm3/s.m2

1.10. Exigencia de eficiencia energética en la regulación.

Se dotará a la instalación de un sistema de control mediante la instalación de un termostato en cada una de las estancias. El control se integrará en el sistema de gestión centralizada del Elkargune.

El control de las condiciones higrométricas será de categoría THM-C1.

En lo que a la ventilación hace referencia, se recurrirá a un control del tipo IDA-C1.

1.11. Exigencia de contabilización de consumos.

No es necesario instalar contadores de energía al tener la instalación de climatización una potencia menor de 70kW.

1.12. Exigencia de recuperación de energía.

Se procederá a recuperar parte de la energía del aire expulsado al exterior del edificio.

Para ello, se dispondrá un recuperador de calor a contra flujo de eficiencia superior al 73%.

Estos valores cumplen con los requisitos de la ErP 2018.

1.13. Exigencia de aprovechamiento de energías renovables.

No se prevé la instalación de ningún sistema de generación de ACS, por lo que no es normativo la instalación de ningún sistema de aprovechamiento de energías renovables.

1.14. Exigencia de limitación de la utilización de energía convencional.

No se emplea energía eléctrica con efecto Joule para la producción de energía térmica.

A2025A0105
EXP

24/02/2025
FECHA DATA

11EDF43B7EB
CSV

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

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO


ALAVA

2. CALCULOS.

2.1. Carga térmica interna.

Espacio	Refrigeración			Calefacción
	Sens	Lat	Tot	Sens
	(W)	(W)	(W)	(W)
PO_CONTROL	2.506	53	2.558	543
PO_AREDITACIONES	8.455	136	8.492	1.985

2.2. Caudal de aire aportado a cada local.

El caudal de aire a aportar a cada local será el calculado en función de la ocupación de los diferentes espacios y de la calidad de aire requerida para cada local.

En definitiva, el caudal de aire aportado a cada local es:

Espacio	Personas	IDA	UTA	Q m3/h
PO_CONTROL	1	IDA 2	CLI-GEN	45
PO_AREDITACIONES	2	IDA 2	CLI-GEN	90

2.3. Recuperador de calor. Condiciones de salida aire. Potencia aportada.

Las condiciones de salida del aire tras pasar por las diferentes etapas de las máquinas son las siguientes:

Unidad	Q	Verano		Invierno	
		Tª salida	Hr salida	Tª salida	Hr salida
		°C	%	°C	%
CLI-GEN	135	26,2	66,25	17,2	28,12

Con estas condiciones de salida del aire de la máquina, el aporte de potencia a cada uno de los espacios es el siguiente:

Espacio	Refrigeración		Calefacción
	Sens	Lat	Sens
	(W)	(W)	(W)
PO_CONTROL	18	85	72
PO_AREDITACIONES	37	170	145

2.4. Generación.

La potencia de las bombas de calor seleccionadas es la siguiente:

P máquinas seleccionadas	P frío kW	P calor kW
Bomba de calor zona de control	3,4	4,0
Bomba de calor zona de acreditaciones	9,5	10,8
Total	12,9	14,8

2.5. Tuberías gas refrigerante

El diámetro de las tuberías a emplear entre las unidades interiores y exteriores es el siguiente:

Bomba de calor	Líquido	Gas
PO_CONTROL	1/4"	3/8"
PO_AREDITACIONES	3/8"	5/8"

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA DATA

11EDF43B7EB

CSV

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALBERTO TORRES
ELMARGO OTZIALA
ALAVA

COAVN

2.6. Conductos.

Las dimensiones de los conductos que forman la red de distribución y retorno de aire se indican en los planos de climatización de proyecto.

CLI - GEN	IMP/RET	CONDUCTOS INDIVIDUALES					CONDUCTOS ACUMULADO				
RAMAL 1	Ud	Q m3/h	B mm	H mm	D mm	v m/s	Qac m3/h	B mm	H mm	D mm	v m/s
PO_MOSTRADOR	1,0	45	100	100		1,3	45	100	100		1,3
PO_GARITA	1,0	90	100	100		2,5	135	100	100		3,8

UI1 (PO_GARITA)	IMP/RET	CONDUCTOS INDIVIDUALES					CONDUCTOS ACUMULADO				
RAMAL 2	Ud	Q m3/h	B mm	H mm	D mm	v m/s	Qac m3/h	B mm	H mm	D mm	v m/s
DIFUSOR 1	1,0	580			250	3,3	580	250	250		2,6
DIFUSOR 2	1,0	580			250	3,3	1.160	300	250		4,3
DIFUSOR 3	1,0	580			250	3,3	1.740	400	250		4,8

UI 2 (PO_MOSTRADOR)	IMP/RET	CONDUCTOS INDIVIDUALES					CONDUCTOS ACUMULADO				
RAMAL 3	Ud	Q m3/h	B mm	H mm	D mm	v m/s	Qac m3/h	B mm	H mm	D mm	v m/s
DIFUSOR 1	1,0	900			250	5,1	900	250	250		4,0



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALABA
ARQUITECTO
ELMARIO ORTIZALA

EXP. A2025A0105
FECHA DATA 24/02/2025

11EDF43B7EB

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

VISADO
BISATUA

3. PLIEGO DE CONDICIONES.

3.1. Generalidades.

Las condiciones fijadas en el presente Pliego de Condiciones, serán de aplicación en la ejecución de las obras de Instalación de Climatización del actual proyecto de ejecución.

En todos los artículos del presente Pliego de Condiciones se entenderá que su contenido rige para las materias que expresan sus títulos, en cuanto no se oponga a lo establecido en la Legislación Vigente.

Será también de aplicación para la valoración y ejecución de las obras cuyo alcance se detalla en el Pliego General de Condiciones del proyecto de Ejecución de Arquitectura y especialmente en todos aquellos aspectos que en el presente Pliego de Condiciones no estén explícitamente mencionado siendo preferencial el contenido del Pliego General en caso de que entre ellos existiera alguna contradicción.

En el caso de que se dieran distintas interpretaciones que pudieran ser contradictorias prevalecerá la que sea más correcta según criterio de la Dirección Facultativa.

El Contratista está obligado al cumplimiento de la Reglamentación vigente que afecte a las obras objeto del proyecto, en especial la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos laborales y el RD 1627/1997 sobre Disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

3.2. Legislación, reglamentación y normativa aplicables.

CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN.

- Código Técnico de la Edificación. Ámbito: General / Organismo: Ministerio de Vivienda / Disposición: REAL DECRETO 314/2006 / Fecha: 17/03/2006 Boletín: 28/03/2006.
- Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. Ámbito: General / Organismo: Sanidad y Consumo / Disposición: Real Decreto 865/2003, de 4 de julio / Fecha: 04/07/2003 Boletín: BOE 18/07/2003. Notas: Modifica el Real Decreto 909/2001, de 27 de julio (BOE 28/07/2001).
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios.
- Corrección de errores del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios
- Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- Corrección de errores del Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- Segunda corrección de errores del Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, por el que se adaptan determinadas disposiciones en materia de energía y minas a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- Nota aclaratoria sobre la aplicación del Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, para aquellas instalaciones térmicas de edificios en ejecución en el momento de entrada en vigor del citado Real Decreto.
- Corrección de errores del Real Decreto 238/2013 de 5 de Abril por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

ELECTRICIDAD.

- Reglamento Electrotécnico Para Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias. Real Decreto 842/2002.
- Guía técnica de aplicación del reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Normas UNE que sean de aplicación.
- Condiciones impuestas por las entidades públicas afectadas.

INCENDIO.

- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Código Técnico de la Edificación. DB-SI.

EXP	A2025A0105	FECHA	24/02/2025
DATA			
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en:	www.coavn.org/verificacion
			www.coavn.org/verificacion/egaratagaria
VISADO			
BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO DE LA CIUDAD DE VITORIA-GASTEIZ ALAVA			

3.3. Organización del trabajo.

El Contratista ordenará los trabajos en la forma más eficaz para la perfecta ejecución de los mismos y las obras se realizarán siempre siguiendo las indicaciones del director de Obra, al amparo de las condiciones siguientes:

REPLANTEO DE LA OBRA.

El director de Obra, una vez que el Contratista esté en posesión del Proyecto y antes de comenzar las obras, deberá hacer el replanteo de las mismas, con especial atención en los puntos singulares, entregando al Contratista las referencias y datos necesarios para fijar completamente la ubicación de los mismos.

MEJORAS Y VARIACIONES DEL PROYECTO.

No se considerarán como mejoras ni variaciones del Proyecto más que aquellas que hayan sido ordenadas expresamente por escrito por el director de Obra, o propuestas por el contratista y aceptadas por el Director de Obra y convenido precio antes de proceder a su ejecución.

ORGANIZACIÓN.

Dentro de lo estipulado en el Pliego de Condiciones, la organización de la Obra, así como la determinación de la procedencia de los materiales que se empleen, estará a cargo del Contratista a quien corresponderá la responsabilidad de la seguridad contra accidentes.

El Contratista deberá, sin embargo, informar al director de Obra de todos los planes de organización técnica de la Obra, así como de la procedencia de los materiales y cumplimentar cuantas órdenes le de éste en relación con datos externos.

3.4. Características de los materiales.

Todos los equipos y materiales que se empleen en la instalación cumplirán lo siguiente:

- Estarán fabricados de acuerdo con las normas vigentes.
- Serán de la mejor calidad.
- Serán de fabricación normalizada y comercializados en el mercado nacional.
- Tendrán las capacidades que se especifican.
- Se montarán siguiendo las especificaciones y recomendaciones de cada fabricante, siempre que no contradigan las de los documentos del presente proyecto.

Estarán instalados donde se indica, de forma que se pueda realizar el mantenimiento o reparación sin emplear tiempos y medios especiales. Todos los elementos tienen que ser fácilmente accesibles y desmontables, previendo el instalador el espacio necesario para ello, aunque no esté especificado.

3.5. Sistema de volumen de refrigerante variable.

GENERAL.

Es competencia del instalador el suministro, montaje y puesta a punto de los sistemas de caudal variable de refrigerante con la descripción funcional descrita en la memoria, materiales básicos relacionados en el presupuesto y mediciones y con las implantaciones y detalles que se reflejan en los planos. Tanto en los montajes, como en el diseño, implantaciones y, en general, en cualquier concepto de aplicación, se deberán seguir las instrucciones y recomendaciones del fabricante. Si el instalador advirtiese alguna contradicción con relación a proyecto, previa a cualquier compra y por supuesto instalación, deberá ponerlo en conocimiento de la Dirección de Obra para su dictamen correspondiente. Una vez la obra finalizada deberá quedar garantizada por escrito por el fabricante, no sólo en relación a sus equipos, sino, también en sus accesorios, tuberías, conexiones y, en general, al conjunto como unidad funcional. Todas las unidades deberán estar homologadas tanto nacionalmente como por la CEE, cumpliendo las normativas vigentes. Las instrucciones de uso y mantenimiento entregadas en recepción provisional deberán estar correctamente expresadas en castellano.

UNIDADES EXTERIORES.

El tipo de unidad tipo recuperación, bomba de calor o sólo frío, se definirá en otros documentos del proyecto y se mantendrá la calidad definida en presupuesto. Las unidades se montarán sobre estructura metálica o de hormigón a modo de bancada formando filas ordenadas agrupándose adecuadamente. Incluirán todas las medidas correctoras, accesorios y elementos precisos para, no sólo cumplir las reglamentaciones vigentes al particular, sino minimizar los efectos acústicos y vibratorios máximo posible. Estarán totalmente protegidas contra intemperie en sus acabados, conexiones eléctricas y materiales. Su situación será tal que optimice sus transferencias térmicas y mantenimiento y, en caso de bomba calor, que permita correctamente sus condensaciones y desescarches. Se

EXP	A2025A0105	FECHA	24/02/2025
DATA			
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en:	www.coavn.org/verificacion
			www.coavn.org/verificacion/egaratagaria
VISADO			
BISATUA			
COAVN			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO			
ALABA			

COAVN	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO	CSV	11EDF43B7EB	EXP	A2025A0105
	EUSKAL HERRIKO ENBARGO OFIZIALA			FECHA DATA	24/02/2025
VISADO BISATUA			Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion		

tolerancias permitidas según norma serán:

- +/- 0,05 en el diámetro exterior.
- +/- 10% en su espesor.

Las características físicas del cobre frigorífico serán las siguientes:

Peso específico [kg/m]	8,9	8,9
Tª de fusión [°C]	1083	1083
Conductividad térmica [Kcal/m/h]	340	340
Coef. Dilatación lineal [x10 ⁶]	17	17
Calor específico [Kcal/kg]	0,092	0,092
Tª de recocido [°C]	-	500
Tª de forja [°C]	750-900	750-900
Solución por decapado	10% H ₂ SO ₄	10% H ₂ SO ₄
Carga por ruptura R [daN/mm ²]	32	32
Alargamiento [%]	28-30	-

En la instalación que nos ocupa se utilizará cobre de las siguientes medidas:

1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1 1/8"	1 3/8"
------	------	------	------	------	------	----	--------	--------

La presión máxima de utilización para un determinado tubo de cobre se calcula mediante la siguiente expresión:

$$P=2*t*e/d$$

Donde:

- p es la presión máxima de utilización en Kg/cm²
- t es la fatiga máxima en Kg/cm² impuesta al metal y calculada a partir de la tasa de ruptura R del tubo recocido (2.200kg/cm²) aplicándole un coeficiente de seguridad de aproximadamente 5.
- e es el espesor del tubo en mm
- d es el diámetro interior del tubo en mm

La presión máxima de utilización será la misma para los tubos recocidos que para los tubos endurecidos o rígidos, ya que estos últimos se unen por soldadura, llegando a recocerse en estos puntos y por tanto siendo su resistencia a la rotura similar al tubo recocido. De cualquier forma la presión máxima de prueba para este sistema será de 40 Kg/cm², según MI.IF 010, para refrigerantes del grupo Primero y teniendo en cuenta que las unidades son bomba de calor, no cabe distinguir entre circuito de baja y circuito de alta a la hora de realizar la prueba de presión.

Es fundamental para el buen funcionamiento del equipo, la eliminación a la hora de la soldadura de los contaminantes, tanto externos como: polvo, corpúsculos, limaduras de cobre, exceso de fundente, etc. Así como de los contaminantes internos y fundamentalmente el óxido de cobre que se forma al calentar el tubo de cobre para la soldadura, para evitar esto haremos pasar una corriente de Nitrógeno Seco por el interior de la tubería durante el proceso de soldadura.

DIMENSIONADO DE LA TUBERÍA PARA REFRIGERANTE Y KITS DE DISTRIBUCIÓN.

Una instalación de tubería de refrigerante requiere las mismas consideraciones generales de proyecto que cualquier otro sistema de conducciones de fluidos. Sin embargo, existen factores suplementarios que influyen de una manera crítica en el proyecto de la instalación:

La instalación debe proyectarse para una caída de presión mínima, toda vez que las pérdidas de presión disminuyen la capacidad térmica e incrementasen la potencia necesaria en el sistema de refrigeración.

El fluido empleado cambia de estado en el interior de la tubería.

El dimensionado de las tuberías de refrigerante vienen calculadas por el fabricante para un margen de distancias y de alturas relativas entre condensadora y evaporadora, de forma que no saliéndose de esos márgenes se asegura un rendimiento óptimo de la unidad para unas dimensiones de tuberías determinadas.

Normalmente estos cálculos están determinados para unas caídas de presión equivalente de entre 0,5 y 1°C sobre la temperatura de saturación. De cualquier forma, las distancias máximas entre condensadora y evaporadora marcadas por el fabricante serán respetadas estrictamente.

SOPORTACIÓN DE LAS TUBERÍAS.

Todo el material que compone el soporte deberá resistir a la acción agresiva del ambiente, para lo cual deberán utilizarse acero cadmiado o galvanizado o, en caso de elementos conformados en obra, protegido con pintura antioxidante o materiales no metálicos. Todos los componentes de un soporte, excepto el anclaje a la estructura, deberán ser desmontables, debiéndose utilizar uniones roscadas con tuercas y arandelas de latón.

Los soportes de alambre, madera, flejes y cadenas, así como la suspensión de una tubería de otra, serán admisibles solamente de una forma temporal, durante la instalación de la red. Una vez terminada la colocación, esos materiales deberán sustituirse por las piezas definitivas. Los materiales de interposición entre el soporte y la

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA DATA

11EDF43B7EB

CSV

Verificable en: www.ccoav.org/verificacion
www.ccoav.org/verificacion

VISADO

BISATUA

ALAVA

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
URKUTIA 100
48940 LEZAMA
EL PASO DE LA
ALAVA

conducción (materiales aislantes, gomas o fieltros) deberán resistir, sin aplastamiento, el peso que se descargue sobre ellos, así como la temperatura que puedan alcanzar durante el funcionamiento.

Para la situación de los soportes de nuestra red de tuberías se deberá hacer siguiendo los criterios marcados en la Norma UNE 100152:2004.

Las distancias máximas entre soportes horizontales para tuberías de cobre vienen indicadas en la siguiente tabla:

D ext	Distancia entre soportes (1)	
Mm	Agua fría	Agua caliente
de < 16	750	400
16 < de < 20	800	500
20 < de < 25	850	600
25 < de < 32	1.000	650
32 < de < 40	1.100	800
40 < de < 50	1.250	1.000
50 < de < 63	1.400	1.200
63 < de < 75	1.500	1.300
75 < de < 90	1.650	1.450
90 < de < 110	1.900	1.600
110 < de < 125	2.100	1.850
125 < de < 140	2.300	2.050
140 < de < 160	2.500	2.300

Nota (1): Para tubos verticales, la distancia debe multiplicarse por 1,3.

CRITERIO DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.

A la llegada a obra de los distintos lotes, se procederá a una identificación de los mismos verificando que el marcado o etiquetado de los elementos se corresponde completamente con el reflejado en la documentación técnica del material previamente aprobado o el establecido en la normativa de aplicación. Esta identificación se realizará en el 100 % de los lotes recibidos, registrándose la fecha de recepción y el número de elementos iguales recibidos.

Tras la comprobación anterior y siempre que el resultado de la misma haya sido satisfactorio, y mediante muestreo del 10 % de los elementos constitutivos del lote se inspeccionará visualmente el material recibido, con objeto de determinar la posible existencia de elementos defectuosos o dañados. Será motivo de rechazo previo del material la no presentación de la documentación relacionada o la no catalogación de la misma como suficiente así como el incumplimiento de cualquiera de las especificaciones reflejadas anteriormente.

Será asimismo condición de rechazo la insuficiente identificación del material a su llegada a obra, la no correspondencia exacta con el previamente aprobado o la existencia de un porcentaje superior al 5 % de elementos que presenten roturas, daños, abolladuras o cualquier tipo de defecto o deterioro detectado en la inspección visual señalada. Con porcentajes de defectos inferiores se aprobará el lote, rechazándose, sin embargo, aquellos elementos en que se haya detectado algún defecto.

AISLAMIENTO TUBERÍA DE REFRIGERANTE.

El aislamiento de las tuberías frigoríficas se realizará según marca la norma IT 1.2.4.2.1, para lo cual se utilizará una coquilla aislante de espuma elastomérica para un rango de trabajo entre +110°C (EN 14706) u -50°C (EN 14707/ EN 14304) de un espesor según dicta la normativa y cuyas características serán las siguientes:

Material	Espuma elastomérica
Color	Negro
Conductividad a 0°C	0,034W/m°K
Factor de resistencia al vapor de agua	> 10.000
Reacción al fuego Euroclase	B/B ₁ -s3,d0
Tª de uso	-50°C a 110°C

Además de las siguientes propiedades:

- Aislamiento flexible de Espuma Elastomérica Estructura celular estanca en casi todo su espesor.
- Elevada resistencia a la difusión de vapor de agua. Indicado para evitar condensaciones en instalaciones.
- Reduce considerablemente las pérdidas energéticas.
- Eficaz contra los problemas de corrosión.
- Atenúa los ruidos de la instalación.

Cuando las coquillas vayan vistas por el exterior, se protegerán con un recubrimiento resistente a la radiación solar.

FORMA DE EJECUCIÓN.

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA DATA

11EDF43B7EB

CSV

Verificación en: www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ALAVA

El montaje deberá ser realizado por personal especializado que tendrá cuidado tanto del aspecto funcional como del estético según la correcta práctica del oficio. La disposición y forma del montaje deberá permitir el fácil acceso a elementos, aparatos de indicación o regulación que requieran inspección periódica o manteniendo. Deberá ser posible un cómodo desmontaje para reparación o eventual sustitución de cualquier parte.

Las tuberías, montadas o no, se deberán mantener en lugar seco, estanca a suciedad y humedad ambiental existente.

El montaje de toda la tubería deberá ejecutarse según las indicaciones de la dirección técnica, considerando que los peines horizontales deberán quedar alineados por su parte superior una vez realizado el calorifugado y que los peines verticales deben quedar alineados a eje.

Los tendidos de tuberías, mientras no se especifique lo contrario se dispondrán paralelos o perpendiculares entre sí y en las dos direcciones ortogonales de la estructura de los locales por donde discurren.

Las distancias entre tubos deberán permitir el montaje del aislamiento y permitirá una separación mínima de tres centímetros entre el aislamiento, bridas, válvulas y cualquier elemento montado en tuberías contiguas.

La decisión de la Dirección Técnica será definitiva para la aceptación del montaje.

UNIONES SOLDADAS.

En el proceso de soldadura se utilizará soldadura de fósforo con aportación de plata para obtener una mejora de las cualidades mecánicas y bajar el punto de fusión del cobre, en la siguiente tabla mostramos las características fundamentales de este tipo de soldadura:

Soldadura de cobre	Intervalo de fusión °C		Carga de rotura daN/mm2	Alargamiento %
	Sólido	Líquido		
Cobre	1083	1083	22	50
Cobre-fósforo con 7% de fósforo	707	750	50	4
2 % Plata-cobre-6,5% fósforo	640	675	55	5
5 % Plata-cobre-6,5% fósforo	640	705	65	9
15 % Plata-cobre-5% fósforo	625	780	70	10

Las varillas con contenido de fósforo al ser autodecapantes no necesitarán ningún tipo de aditivo decapante.

Es fundamental para el buen funcionamiento del equipo, la eliminación a la hora de la soldadura de los contaminantes, tanto externos (polvo, corpúsculos, limaduras de cobre, exceso de fundente, etc.) como los internos, fundamentalmente el óxido que se forma al calentar el tubo de cobre. Para evitar esto se hará pasar una corriente de Nitrógeno Seco por el interior de la tubería durante el proceso de soldadura.

UNIONES ABOCARDADAS.

Las uniones abocardadas o embridadas se realizarán utilizando el par de apriete indicado por el fabricante y utilizando en pequeñas cantidades aceites tipo éter, éster o alquilobenceno para garantizar el sellado.

Par de apriete según diámetro de tubería:

Diámetro	Par de apriete (Nm)
6,35	14-18
9,52	34-42
12,7	49-61
15,88	68-82
19,05	100-120

Se habrá de tener especial cuidado en el corte y escariado del tubo. A la hora de utilizar el abocardador habrá que tener en cuenta la siguiente tabla, con objeto de que el cono del abocardado tenga el tamaño adecuado.

Dimensiones de abocardado:

Tamaño del tubo de cobre	6,4 (1/4")	9,5 (3/8")	12,7 (1/2")	15,9 (5/8")	19,1 (3/4")
A	0,5mm				1,0mm
B	8,3-8,7	12,0-12,4	15,4-15,8	18,6-19	22,9-23,3

A2025A0105
EXP

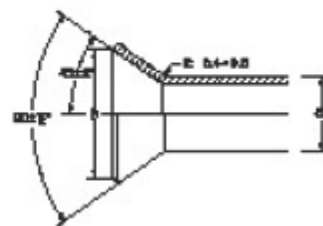
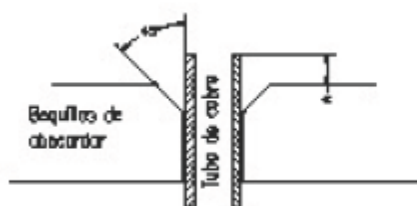
24/02/2025
FECHA DATA

11EDF43B7EB
CSV

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

VISADO
BISATUA

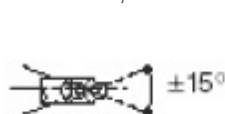
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
 ALABIA
 ALAVA



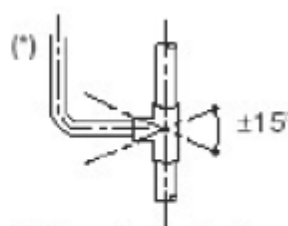
Curvas y derivaciones.

Se evitará la utilización de códigos, realizando el mínimo número de curvas del máximo radio de curvatura posible. Las curvas se realizarán utilizando muelles o curvadoras adecuadas para evitar el pinzamiento de las tuberías. El dimensionado de cada tramo de tubería, así como los modelos de derivaciones o distribuidores, serán los recomendados y suministrado en cada caso por el fabricante. Serán seleccionados en base a la documentación técnica disponible y basándose en el manual de instalación de las unidades.

En el caso de derivaciones de potencia superior a 40.000kcal/h deberán colocarse en posición vertical u horizontal con una desviación máxima de 15°, como muestra la figura:



Colocación Horizontal



Colocación Vertical

(*) La salida no puede ser hacia abajo

El resto de derivaciones y distribuidores frigoríficos, para capacidades conectables inferiores a 40.000kcal/h, no tendrán limitación en cuanto a su colocación. Facilitando la distribución en el caso de tuberías en paralelo.

PRUEBAS.

Todo circuito frigorífico se probará a una presión mínima de 1,5 veces la presión nominal (PN), con nitrógeno seco. Debiendo ser en el caso que nos ocupa una presión mínima de 41,5 kg/cm².

La carga de nitrógeno se realizará por los dos puertos de la unidad exterior simultáneamente.

La duración mínima de las pruebas será de 24 horas, no debiendo apreciarse durante ese tiempo la más mínima fuga.

La prueba podrá realizarse por tramos, pero posteriormente deberá realizarse una nueva sesión de pruebas a la máxima presión de ensayo a la totalidad del circuito.

Las pruebas incluirán a las unidades interiores y otros elementos intercalados en el circuito, excluyendo la unidad exterior, que deberá venir con una precarga de gas refrigerante de fábrica.

No se considerará probada una parte o la totalidad del circuito frigorífico en tanto no exista por escrito la conformidad de la Dirección Técnica.

CRITERIO DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.

El control se realizará de acuerdo con los ensayos especificados en las Normas UNE citada. El incumplimiento de las especificaciones incluidas en dicha norma dará lugar al rechazo del material y de la obra con él ejecutada.

MEDICIÓN Y ABONO.

La tubería de refrigerante será medida, valorada y abonada en metros lineales instalados. El precio asignado a esta unidad incluye conexión y pequeño material y procesos necesarios para dejar la unidad completamente terminada y en funcionamiento, así como las pruebas de puesta en marcha y pruebas de recepción.

No serán de abono los informes que se exijan por la Dirección De Obra, ante los casos de incumplimiento de las especificaciones, para la toma de decisiones sobre su aceptación y rechazo ni las operaciones de reparación, demolición o sustitución que sea preciso realizar como consecuencia de tales decisiones.

3.7. Refrigerante R32.

Compuesto químico gaseoso Difluorometano, también llamado HFC-32 o más ampliamente R-32.

La actual Normativa Española de seguridad está regulada por el Reglamento de Seguridad de Instalaciones Frigoríficas (REAL DECRETO 138/2011). Según este reglamento, el gas refrigerante R32, debido a que es un gas ligeramente inflamable, está clasificado como nivel de seguridad media (A2L).

TOXICIDAD Y ALMACENAMIENTO.

R-32 es una sustancia con muy poca toxicidad. El índice por inhalación LC50 de 4 horas en ratas es de 1.107.000mg/m3 (OECD 403) y el NOEL en relación a problemas cardíacos es aproximadamente de 735.000mg/m3 en perros. Los envases de R-32 deben ser almacenados en lugares frescos y ventilados, alejado de llamas libres, chispas y lejos de focos de calor. Se debe evitar la exposición directa al sol y la acumulación de carga electrostática. Mantener alejado de comidas, bebidas y piensos.

Propiedades físicas	R32
Clasificación seguridad	A2L. Baja toxicidad y baja inflamabilidad
Nº ONU	3252
Densidad vapor saturado a 25°C (kg/m3)	47,31
Deslizamiento temperatura (Glide) [°C]	0
Tª ebullición [°C]	-51,6
Potencial de calentamiento atmosférico PCA (GWP)	675
Calor específico del líquido (25°C) [kJ/kg.°K]	1.884
Calor específico del vapor(25°C) [kJ/kg.°K]	0.82633
Límite inflamabilidad inferior	13,3%
Límite inflamabilidad superior	29,3%
ODP	0

3.8. Recuperadores de calor.

Los recuperadores de calor deberán cumplir con las exigencias recogidas en el Reglamento (UE) nº1253/2014 de la Comisión de 7 de julio de 2014 por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a los requisitos de diseño ecológico aplicables a las unidades de ventilación. Desde el 1 de enero de 2018, las unidades de ventilación no residenciales deberán cumplir los requisitos específicos de diseño ecológico que figuran en el anexo III, punto 2:

- Todas las unidades de ventilación, excepto las de doble uso, deberán estar provistas de un accionamiento de varias velocidades o de un accionamiento de velocidad variable.
- Todas las unidades de ventilación bidireccionales deberán disponer de un sistema de recuperación de calor.
- El sistema de recuperación de calor deberá tener un elemento de bypass térmico.
- La eficiencia térmica mínima nt_{uvnr} de todos los sistemas de recuperación de calor, excepto los móviles en unidades de ventilación bidireccionales, será del 73%, con un bono de eficiencia $E = (nt_{uvnr} - 0,73) * 3000$ si la eficiencia térmica nt_{uvnr} es por lo menos del 73% y $E=0$ en cualquier otro caso.
- La eficiencia térmica mínima nt_{uvnr} de los sistemas de recuperación de calor móviles en unidades de ventilación bidireccionales, será del 68%, con un bono de eficiencia $E = (nt_{uvnr} - 0,68) * 3000$ si la eficiencia térmica nt_{uvnr} es por lo menos del 68% y $E=0$ en cualquier otro caso.
- La eficiencia mínima del ventilador de las unidades de ventilación unidireccionales (n_{vu}) es:
 - o $6,2\% * \ln(P) + 42,0\%$ si $P < 30kW$
 - o $63,1\%$ SI $P > 30kW$
- La potencia del ventilador específica interna máxima de los componentes de ventilación (PVE_{int_limit}) en W/(m3/s) es:
 - o $1.600 + E - 300 * q_{nom} / 2 - F$ si $q_{nom} < 2m3/s$
 - o $1.300 + E - F$ si $q_{nom} > 2m3/s$
- En el caso de las unidades de ventilación bidireccionales con otros sistemas de recuperación de calor:
 - o $1.100 + E - 300 * q_{nom} / 2 - F$ si $q_{nom} < 2m3/s$
 - o $800 + E - F$ si $q_{nom} > 2m3/s$
- 230 en el caso de las unidades de ventilación unidireccionales que vayan a utilizarse con filtro.
- Si la unidad de filtro forma parte de la configuración, el producto deberá estar provisto de una señal visual o una alarma en el sistema de mando que deberán activarse si la caída de presión en el filtro sobrepasa la caída de presión final máxima admisible.

Deberá proporcionarse la siguiente información referente al producto:

- Nombre del fabricante o marca.
- Identificación del modelo del fabricante, es decir, el código, por lo general alfanumérico, que distingue a un modelo específico de unidad de ventilación no residencial de otros de misma marca o con el mismo nombre de proveedor.

A2025A0105
EXP

24/02/2025
FECHA DATA

11EDF43B7EB
CSV

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

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA
 ALVAREZ GARCIA ALBERTO
 EL MANSO OFICIALA



- Tipo declarado conforme al artículo 2 del mencionado Reglamento (unidad de ventilación residencial o no residencial, unidireccional o bidireccional).
 - Tipo de accionamiento instalado o que va a instalarse (de varias velocidades o de velocidad variable).
 - Tipo de sistema de recuperación de calor (móvil, otro o ninguno).
 - Eficiencia térmica de la recuperación de calor (en % o “no aplicable”, si el producto no tiene sistema de recuperación de calor).
 - Caudal nominal de la unidad de ventilación no residencial en m³/s.
 - Potencia eléctrica de entrada efectiva (kW).
 - PVEint en W/(m³/s).
 - Velocidad frontal en m/s con el caudal por construcción.
 - Presión externa nominal (dPs,ext) en Pa.
 - Caída de presión interna de los componentes de ventilación (dPs,int) en Pa.
 - Opcional: caída de presión interna de los componentes no de ventilación (dPs,adic) en Pa.
 - Eficiencia estática de los ventiladores utilizados conforme al Reglamento (UE) n°327/2011.
 - Índice máximo declarado de fuga externa (%) de la envolvente de las unidades de ventilación e índice máximo declarado de fuga interna (%) de las unidades de ventilación bidireccionales o traspaso (sólo en caso de cambiadores de calor regenerativos), ambos medidos o calculados según el método de ensayo de presurización o el método de ensayo de gas trazador a la presión del sistema declarada.
 - Rendimiento energético, preferiblemente clasificación energética, de los filtros (información declarada sobre el consumo anual de energía calculado).
 - Descripción de la señal visual de aviso del filtro en las unidades de ventilación no residenciales que van a utilizarse con filtros, incluido el texto que señale la importancia de cambiar con regularidad los filtros con vistas al rendimiento y la eficiencia energética de la unidad.
 - En el caso de las unidades de ventilación no residenciales destinadas a un uso en interiores, el nivel de potencia acústica de la envolvente (LWA) redondeado al entero más próximo.
 - Dirección de internet que contendrá instrucciones detalladas de herramienta necesaria para el montaje y desmontaje manuales de los motores de imán permanente y las piezas electrónicas (tarjetas de cableados o circuitos impresos y pantallas de >10g o >10cm², baterías y piezas más grandes de plástico (>100g) a efectos de un reciclado eficiente de los materiales, salvo en el caso de modelos de los que se produzcan menos de cinco unidades al año.
- Además, las climatizadoras cumplirán con las siguientes condiciones:
- Deberá llevar etiquetado de energía conforme a las directrices de la Certificación de etiquetado de energía Eurovent.
 - Deberá estar fabricada siguiendo las directivas de los equipos de la EU. Conforme a la Declaración de Conformidad y etiquetaje de la CE.
 - El rendimiento de la unidad corresponderá a las siguientes clasificaciones de acuerdo a la norma europea EN1886:
 - o Resistencia mecánica: Clase D2.
 - o Estanquidad de la carcasa: Presión negativa -400Pa (Clase L1 (A)) / positiva +700Pa (Clase L2(A)).
 - o Fuga de derivación del filtro: Presión negativa -400Pa (Clase F9) / positiva +400Pa (Clase F9).
 - o Transmisión térmica: Clase T2.
 - o Rotura del puente térmico: Clase TB2.
 - Marcos formados mediante perfiles de aluminio 1,3/1,5mm, con resistencia a la corrosión Alu-zinc AZ185.
 - Paneles con aislamiento tipo sándwich con 0,8mm de chapa y resistencia a la corrosión equivalente a clase C4, según norma EN ISO 12944.2.
 - Aislamiento sonoro y térmico mediante lana mineral, encapsulada completamente entre las chapas metálicas, espesor 50mm, densidad 60kg/m³.
 - Puertas de acceso de construcción idéntica a los paneles, con bisagras y manecillas de apertura rápida.
 - Dispositivo de seguridad en puertas situadas en zonas de presión positiva (sobrepresión).
 - Sistema de conexión de la envolvente a tierra con el fin de evitar riesgos de accidentes.
 - Cubrecorreas en aquellos equipos que incorporan ventiladores de transmisión por correas-poleas.
 - Carteles indicativos de peligro en aquellas zonas en las que existen elementos móviles o con temperaturas elevadas.
 - Rejilla de protección en los oídos de los ventiladores.
 - Rejilla de protección en la boca de descarga de los ventiladores de retorno, en el caso de que haya acceso.
 - Doble puerta de seguridad o malla de protección en las secciones de acceso a los ventiladores plug-fan.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egaratagaria	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALBAZOR, 100 48011 LEIOA (VIZCAYA) EMBARCO OFICIAL ALAVA			



SELECCIÓN Y MONTAJE.

Para la elección del número de soportes amortiguadores y su situación se seguirán las instrucciones del fabricante del equipo.

La selección del soporte amortiguador dependerá de la frecuencia perturbadora de la máquina, el tipo y el peso del mismo y la rigidez del elemento estructural que soporta la máquina.

Las uniones anti-vibratorias no deberán hacerse trabajar a tracción o torsión, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Para evitar estos esfuerzos, es necesario conducir los tramos de tubería conectados a la unión por medio de soportes deslizantes. Si la junta fuera del tipo de expansión, deberán instalarse, además, puntos fijos que limiten el recorrido de dilatación y contracción que absorbe la junta.

Deberá cuidarse que los tornillos de unión entre bridas y contrabridas tengan las cabezas por el lado de la junta, para no dañar el tejido.

La selección de la unión se hará en base al diámetro nominal de la tubería, la presión máxima de trabajo y las deformaciones máximas admisibles en compresión, tracción y desalineación.

Cuando una máquina esté montada sobre soportes elásticos, las conexiones eléctricas deberán efectuarse por medio de conducciones flexibles.

COMPROBACIONES.

La DO comprobará que todos los materiales lleguen a obra con certificado de origen industrial.

Se comprobará la correcta instalación de los elementos antes mencionados observando que se hayan cumplido las instrucciones de selección y montaje mencionados en el párrafo anterior.

En particular, se comprobará que no tenga lugar en ningún punto el contacto metal de equipo con metal del soporte.

3.10. Conductos de chapa.

CARACTERÍSTICAS.

Los canales de aire de baja presión serán fabricados con chapa galvanizada de primera calidad, de construcción engatillada, o similar, de dimensiones indicadas en los planos. Toda la chapa utilizada en la fabricación de conductos será de la misma calidad, composición y fabricante, adjuntando en los envíos los certificados de origen correspondientes. Los espesores de chapa serán los definidos en la tabla siguiente:

Lado mayor conducto [mm]	Espesor chapa galvanizada [mm]
Hasta 750	0,6
De 750 a 1.300	0,8
De 1.300 a 1.600	1,0
Mayor de 1.600	1,2

El material, construcción y montaje de los conductos se realizarán, según normativa vigente.

GENERALIDADES.

La instalación de los conductos se realizará según el trazado de dimensiones indicadas en los planos.

Los conductos presentarán en su interior un aspecto liso, sus juntas y uniones se terminarán con esmero, irán sólidamente sujetos al edificio y se situarán, excepto donde se indique lo contrario, lo más cerca del techo que permita su montaje correcto y su posterior aislamiento.

CONSTRUCCIÓN.

Los conductos deben cumplir en materiales y fabricación, las normas UNE-EN12237.

El revestimiento interior de los conductos resistirá la acción agresiva de los productos de desinfección, y su superficie interior tendrá una resistencia mecánica que permita soportar los esfuerzos a los que estará sometida durante las operaciones de limpieza mecánica que establece la norma UNE 100012 sobre higienización de sistemas de climatización.

Se construirán de sección circular y/o rectangular con chapa de acero laminada en frío y galvanizada con procedimiento Sendzimir, o en su defecto con fibra de vidrio reforzada. Las condiciones a cumplirse especifican a continuación:

Codos.

Todos los codos y curvas tendrán, siempre que sea posible, un radio igual a la mitad del lado que gira y, en los casos indicados, dispondrán en su interior de alabes deflectores contruidos en forma aerodinámica.

A2025A0105
EXP

24/02/2025
FECHA DATA

11EDF43B7EB
CSV

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

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
 D. JUAN CARLOS ELKARGINEA
 ARQUITECTO ELABORADO OFICIAL



Transformaciones.

Las piezas para unión de conductos en sus cambios de sección, tendrán como máximo una pendiente con relación al eje no superior al 15%.

Estanqueidad.

Todas las uniones entre conductos, o bien sus conexiones con los elementos anexos, se realizarán a prueba de fuga de aire utilizando masilla inalterable, o para las uniones tipo bayoneta o pieza T; o bien cuerda de amianto para juntas con bridas.

Compuertas.

Las compuertas indicadas en los planos, se instalarán en los puntos señalados para conseguir una eficaz regulación del sistema. Serán totalmente galvanizadas con cojinetes de nylon y las aletas situadas en contraposición, y completas de marcos para acoplamiento a los conductos. Su montaje permitirá un fácil acceso una vez finalizada la obra, teniendo en cuenta los mandos para su regulación.

Soportes.

Todas las redes de conductos dispondrán de los juegos de soportes precisos para sujetarlos sólidamente al edificio eliminándose totalmente las vibraciones. Para los conductos cuyo lado mayor sea inferior a 500mm podrá utilizarse como apoyo pletina de acero negro de 30*3mm o chapa galvanizada doblada. Los conductos cuyo lado este comprendido entre 525 y 2000mm se utilizarán con angulares de acero negro de 40x40mm. La suspensión se realizará por medio de varilla cadmiada de 8mm de diámetro y será completa de todas sus tuercas y contratueras así mismo cadmiadas. Los perfiles de acero negro estarán todos protegidos con una mano de pintura antioxidante. La distancia máxima entre soportes se indica en la siguiente tabla, según la medida del lado mayor:

Dimensión lado mayor o diámetro	Tipo de soporte
Hasta 600mm	Perfil en C de chapa galvanizada de 1,5 separación máxima 2,5m
Hasta 1.500mm	Perfil de acero 30 x 30 x 3 separación máxima 1,8m
Superior a 1.500mm	Perfil de acero 40 x 40 x 4 separación máxima 1,2m

Los conductos de chapa hasta 450mm de anchura serán suspendidos de los techos por medio de pletinas galvanizadas de 1,5mm, abrazando el conducto por su cara inferior y fijadas al sistema por medio de tornillos Parker de rosca de chapa, los conductos mayores de 450mm de anchura, serán suspendidos por medio de varillas de acero laminado y angulares montados en cara inferior a los conductos.

Estos materiales llevarán una capa de pintura antioxidante.

Todas las embocaduras de rejillas de impulsión serán provistas con aletas deflectoras de aire para ser accionadas desde el frente de la rejilla.

Todos los codos rectos indicados en los planos, serán provistos con aletas de dirección de doble chapa.

La relación del lado largo a lado corto del conducto será como máximo de 4. Si por necesidades de montaje se superase esta relación, deberá comunicarse a la Dirección y si ésta lo considera oportuno adoptar los consecuentes separadores.

Siempre que los conductos atraviesen un muro, tabiquería, forjado o cualquier elemento de obra civil, deberá protegerse a su paso con manguito conformado de fibra de vidrio o porexpan de forma que en ningún caso morteros, escayolas, etc., queden en contacto con la chapa.

Bridas y refuerzos.

Las bridas para refuerzos de chapa 600mm de lado será del tipo vaina y los conductos serán contruidos en secciones de 2m. Las bridas para conductos de 600 a 1.500mm de lado serán del tipo T y los conductos serán contruidos en secciones de 1m. Las bridas para conductos mayores de 1.500m serán de angular laminado de 40x40x4, con una capa de pintura de imprimación los lados de los conductos serán reforzados con angulares montados diagonalmente.

Todas las uniones de los conductos serán estancas y a prueba de fugas de aire, para lo cual se procederá a aplicar sellador 3M en las esquinas de las uniones de los conductos.

Durante el montaje, todas las aperturas existentes en el conducto deberán ser tapadas y protegidas de forma que no permita la entrada de polvo u otros elementos extraños en la parte ya montada. Según se vaya conformando el conducto, se limpiará su interior y se eliminarán rebabas y salientes.

Preferentemente no se abrirán huecos en los conductos para el alojamiento de rejillas y difusores hasta que no se haya realizado la prueba de estanqueidad. Si por necesidad hubiese que realizar aperturas, el tapado posterior de protección indicado en el párrafo anterior, será lo suficientemente estanco para realizar pruebas.

Todas las chapas vendrán debidamente matrizadas en prisma piramidal, prestando especial atención durante el

A2025A0105
EXP

24/02/2025
FECHA DATA

11EDF43B7EB
CSV

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

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
 ALBAZOR 1000
 ALBAZOR 1000
 EL MANSO OFICIALA
 ALAVA



COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERIKO ENBARKO OFIZIALA	CSV 11EDF43B7EB	EXP A2025A0105
	VISADO BISATUA	FECHA DATA 24/02/2025

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

con otros elementos como luminarias, detectores de incendio, altavoces, etc. A este respecto, la Empresa Instaladora deberá entregar, cuando así se lo pida la Dirección de Obra, unos planos que reflejen la situación de todos los elementos que se instalen en el techo, coordinado con las otras empresas instaladoras y con la constructora y teniendo en cuenta la modularidad del falso techo y de la fachada.

Los difusores o rejillas de forma rectangular se dispondrán con uno de sus lados paralelamente a uno de los cerramientos del edificio.

La distribución de los elementos en los locales y su selección se hará de manera que se evite:

- El choque de corrientes de aire procedentes de dos difusores contiguos, dentro del alcance del chorro de aire.
- El bypass de aire entre un difusor o rejilla de impulsión y una rejilla de retorno. la creación de corrientes de aire de velocidad superior a 0,2 m/s en la zona ocupada por las personas.
- La creación de zonas sin movimiento de aire.
- La estratificación del aire.

El montaje se hará preferiblemente con tornillos ocultos. Para las dimensiones del contramarco deberán seguirse las recomendaciones del fabricante, y el instalador suministrará a la Dirección de Obra los correspondientes planos de detalle.

La conexión de difusores o rejillas a la red de conductos o al plenum se efectuará después de haber presentado a la Dirección de Obra planos de detalle que tengan en cuenta el acabado de la superficie y su constitución.

MEDICIÓN DE CAUDAL.

La medida del caudal de difusores y rejillas de impulsión, necesaria para efectuar el equilibrado del sistema, se hará posicionado el aparato de medida en el punto marcado en la rejilla o difusor. La lectura del instrumento, del tipo recomendado por el fabricante, deberá multiplicarse por el factor indicado por el mismo.

Para las rejillas de retorno la medición del caudal se hará por medio de una campana cónica o piramidal.

Las medidas se harán conforme a lo indicado en la norma UNE 100.010 "Instalaciones de climatización" Medidas de magnitudes físicas.

CRITERIO DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.

A la llegada a obra de los distintos lotes, se procederá a una identificación de los mismos verificando que el marcado o etiquetado de los elementos se corresponde completamente con el reflejado en la documentación técnica del material previamente aprobado o el establecido en la normativa de aplicación. Esta identificación se realizará en el 100 % de los lotes recibidos, registrándose la fecha de recepción y el número de elementos iguales recibidos.

Tras la comprobación anterior y siempre que el resultado de la misma haya sido satisfactorio, y mediante muestreo del 10 % de los elementos constitutivos del lote se inspeccionará visualmente el material recibido, con objeto de determinar la posible existencia de elementos defectuosos o dañados. Será motivo de rechazo previo del material la no presentación de la documentación relacionada o la no catalogación de la misma como suficiente así como el incumplimiento de cualquiera de las especificaciones reflejadas anteriormente.

Será asimismo condición de rechazo la insuficiente identificación del material a su llegada a obra, la no correspondencia exacta con el previamente aprobado o la existencia de un porcentaje superior al 5 % de elementos que presenten roturas, daños, abolladuras o cualquier tipo de defecto o deterioro detectado en la inspección visual señalada. Con porcentajes de defectos inferiores se aprobará el lote, rechazándose, sin embargo, aquellos elementos en que se haya detectado algún efecto.

MEDICIÓN Y ABONO.

Las rejillas serán medidas, valoradas y abonadas en unidades completas instaladas.

El precio asignado a esta unidad incluye accesorios de fijación y soportación, conexión a conductos, y pequeño material y procesos necesarios para dejar la unidad completamente terminada y en funcionamiento, así como las pruebas de puesta en marcha y pruebas de recepción.

No serán de abono los informes que se exijan por la Dirección De Obra, ante los casos de incumplimiento de las especificaciones, para la toma de decisiones sobre su aceptación y rechazo ni las operaciones de reparación, demolición o sustitución que sea preciso realizar como consecuencia de tales decisiones.

3.13. Red de condensados.

Todas las unidades interiores dispondrán de tuberías de material PVC (mientras no se especifique lo contrario) para recogida de condensados de las baterías. Estos condensados de forma individual o por grupos se conducirán hasta redes de saneamiento generales.

Cada unidad dispondrá de sifón con sello hidráulico. El diámetro individual de cada unidad interior será de 25mm.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO		ALAVA	
ALAVA			

Cuando se agrupen 5 o más unidades, el diámetro del colector será 40/42 mm pudiendo existir en ese caso sifón único, prefabricado y registrable.

Estas tuberías desaguarán preferentemente en el desagüe del lavabo más próximo o bote sifónico, de no ser así deberán efectuarse recogidas independientes hasta la red general horizontal de saneamiento, dotando de sifón registrable y con posibilidad de “cebado” de agua, previo a su injerto.

La pendiente mínima de las tuberías de condensados será mínima del 1/100 y la distancia entre soportes será de 1,5m.

Una vez terminados los trabajos de instalación de las tuberías, se probarán los sistemas verificando que los drenajes circularán libremente.

En los inicios o finales de colectores de condensado, se dejarán tomas para impulsar o limpiar de forma forzada.

3.14. Instalación eléctrica.

FORMA DE EJECUCIÓN.

Canalizaciones.

Los tubos serán de acero galvanizado especialmente fabricados para canalizaciones eléctricas.

Las uniones entre tubos se harán mediante manguitos roscados, debiendo quedar a tope los extremos de los tubos a unir y sin rebaba alguna.

En ningún caso se permitirá unir tuberías para conducción eléctrica mediante soldadura.

Las conexiones a motores serán mediante un tramo de tubería metálica flexible con cubierta de PVC (tubo traqueal) de adecuada longitud. Los extremos estarán equipados con conectores de buena calidad que garanticen perfecta continuidad de red de tierras.

Las conexiones de cables estarán en cajas metálicas, como se detalla en planos y otros documentos de este proyecto, no permitiéndose en ningún caso, conexiones dentro de la tubería. Serán mediante bornas de capacidad adecuada a los cables que concurran.

No se permitirán derivaciones en T sin caja de registro.

Las conexiones de tubería a caja se harán mediante tuerca, contratuerca y boquillas de protección de hilos. Estos elementos serán metálicos y en su ejecución se tendrá especial cuidado para asegurar continuidad eléctrica.

El diámetro de los tubos y tamaño de las cajas será de acuerdo con el número y sección de los cables, con un mínimo para el diámetro de los tubos de pg f 21 para fuerza y pg f 16 para control y para las cajas de 100 x 100 x 50 mm.

Toda la tubería eléctrica se sujetará a muro, paredes y techo con grapas de amarre y clavos autopropulsados, si no fuera posible se colocarán tacos de plástico rígido y tornillos previamente aprobados por la Dirección de Obra.

Conductores.

Salvo indicación contraria los cables serán con aislamiento de plástico de tensión de prueba no menor de 4.000V y para una tensión de servicio de 1.000 V.

La sección de los conductores estará de acuerdo con los reglamentos vigentes y nunca será menor de los marcados en los planos y documentos de este proyecto.

La sección y características de los cables control será de acuerdo con los reglamentos vigentes y no menores de los especificados por los fabricantes de los controles.

MEDICIÓN Y ABONO.

Los cuadros eléctricos serán medidos, valorados y abonados en unidades completas instaladas.

El precio asignado a esta unidad incluye accesorios de fijación y conexión y pequeño material y procesos necesarios para dejar la unidad completamente terminada y en funcionamiento, así como las pruebas de puesta en marcha y pruebas de recepción.

No serán de abono los informes que se exijan por la Dirección De Obra, ante los casos de incumplimiento de las especificaciones, para la toma de decisiones sobre su aceptación y rechazo ni las operaciones de reparación, demolición o sustitución que sea preciso realizar como consecuencia de tales decisiones.

3.15. Contabilización de energía.

Toda instalación térmica que dé servicio a más de un usuario dispondrá de algún sistema que permita el reparto de los gastos correspondientes a cada servicio (calor, frío y agua caliente sanitaria) entre los diferentes usuarios, en el caso del agua caliente sanitaria podrá ser un contador volumétrico. El sistema previsto, instalado en el tramo de acometida a cada unidad de consumo, permitirá regular y medir los consumos, así como interrumpir los servicios desde el exterior de los locales.

En las instalaciones todo aire, o de caudal de refrigerante variable, el sistema para el control de consumos por usuario será definido por el proyectista o el redactor de la memoria técnica en el propio proyecto, o en la memoria

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALBAZOR, 100 1º DCHA. 48013 LEIOA (VIZCAYA)			

técnica de la instalación.

Las instalaciones solares de más de 20m² de superficie de apertura dispondrán de un sistema de medida de la energía final suministrada, con objeto de poder verificar el cumplimiento del programa de gestión energética y las inspecciones periódicas de eficiencia energética especificados en la IT 3.4.3 y en la IT 4.2.1.

Las instalaciones de energía solar térmica en las que la energía solar se entregue a los diferentes usuarios a través de un primario, podrán prescindir de la contabilización individualizada, siempre que exista un sistema de control de la energía aportada por la instalación solar térmica de forma centralizada.

El diseño del sistema de contabilización de energía solar debe permitir al usuario de la instalación comprobar de forma directa, visual e inequívoca el correcto funcionamiento de la instalación, de manera que este pueda controlar periódicamente la producción de la instalación.

Las instalaciones térmicas de potencia útil nominal mayor que 70kW, en régimen de refrigeración o calefacción, dispondrán de dispositivos que permita efectuar la medición y registrar el consumo de combustible y energía eléctrica, de forma separada del consumo debido a otros usos del resto del edificio.

Se dispondrán dispositivos para la medición de la energía térmica generada o demandada en centrales de potencia útil nominal mayor que 70kW, en refrigeración o calefacción. Este dispositivo se podrá emplear también para modular la producción de energía térmica en función de la demanda. Cuando se disponga de servicio de agua caliente sanitaria se dispondrá de un dispositivo de medición de la energía en el primario de la producción y en la recirculación.

Las instalaciones térmicas de potencia útil nominal en refrigeración mayor que 70kW dispondrán de un dispositivo que permita medir y registrar el consumo de energía eléctrica de la central frigorífica (maquinaria frigorífica, torres y bombas de agua refrigerada, esencialmente) de forma diferenciada de la medición del consumo de energía del resto de equipos del sistema de acondicionamiento.

Los generadores de calor y de frío de potencia útil nominal mayor que 70kW dispondrán de un dispositivo que permita registrar el número de horas de funcionamiento del generador.

Las bombas y ventiladores de potencia eléctrica del motor mayor que 20kW dispondrán de un dispositivo que permita registrar las horas de funcionamiento del equipo.

Los compresores frigoríficos de más de 70kW de potencia útil nominal dispondrán de un dispositivo que permita registrar el número de arrancadas del mismo.

3.16. Automatización y control.

GENERALIDADES.

El sistema de control de las instalaciones mecánicas será de tipo electrónico y, en algunos subsistemas y aparatos, de tipo electromecánico.

Los aparatos de control se alimentarán a 24Vca o a 230Vca, según se indique en los esquemas.

Los circuitos de control estarán siempre separados de la red eléctrica por medio de transformadores de bobinados separados, cuya potencia se calculará en base a la suma de las potencias absorbidas por cada aparato, que serán suministradas por el fabricante.

Los transformadores deberán estar protegidos contra cortocircuito mediante fusibles o interruptores automáticos unipolares. Uno de los polos de salida del transformador estará puesto a tierra.

Las líneas de conexión entre transformadores y aparatos no necesitarán ser de tipo blindado y se dimensionarán de acuerdo a la caída de tensión máxima admisible exigida por el Fabricante.

Para el dimensionamiento de las líneas portadoras de señales de tensión, corriente o digitales y las distancias máximas admisibles se seguirán las instrucciones del Fabricante.

Todos los aparatos de control llevarán de fábrica una protección contra cortocircuitos.

El fabricante deberá suministrar, aparte de la información técnica específica de cada aparato, la siguiente información, común para todos ellos:

Para sondas activas, reguladores, convertidores y actuadores:

- Tensión de servicio y tolerancia admitida (V)
- Frecuencia de servicio y tolerancia admitida (Hz)
- Potencia máxima absorbida (VA)
- Señal de mando
- Señal de regulación
- Las señales de comunicación deberán ser de tipo digital.

Para todos los aparatos de control:

- Condiciones extremas admisibles del ambiente
- Clase de protección eléctrica -número y sección máxima de hilos en bornes
- Esquema de conexionado
- Instrucciones de montaje, puesta en marcha, uso y mantenimiento

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion	www.coavn.org/verificacion
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALAVA ALAVA			

- Dimensiones y peso

Los aparatos situados en Salas de Máquinas, a la intemperie o en cualquier lugar donde existan polvo y humedad, tendrán la clase de protección eléctrica IP 54 como mínimo. Cuando no pueda cumplirse con este requisito, los aparatos se instalarán en paneles de protección con esa clase de protección.

NORMATIVA.

UNE-EN ISO 16484-3:2006. Sistemas de automatización y control de edificios (BACS). Parte 3: Funciones. (ISO 16484-3:2005).

3.17. Eficiencia energética.

La empresa instaladora realizará y documentará las siguientes pruebas de eficiencia energética de la instalación:

- Comprobación del funcionamiento de la instalación en las condiciones de régimen.
- Comprobación de la eficiencia energética de los equipos de generación de calor y frío en las condiciones de trabajo. El rendimiento del generador de calor no debe ser inferior en más de 5 unidades del límite inferior del rango marcado para la categoría indicada en el etiquetado energético del equipo de acuerdo con la normativa vigente.
- Comprobación de los intercambiadores de calor, climatizadores y demás equipos en los que se efectúe una transferencia de energía térmica.
- Comprobación de la eficiencia y la aportación energética de la producción de los sistemas de generación de energía de origen renovable.
- Comprobación del funcionamiento de los elementos de regulación y control.
- Comprobación de las temperaturas y los saltos térmicos de todos los circuitos de generación, distribución y las unidades terminales en las condiciones de régimen.
- Comprobación que los consumos energéticos se hallan dentro de los márgenes previstos en el proyecto o memoria técnica.
- Comprobación del funcionamiento y del consumo de los motores eléctricos en las condiciones reales de trabajo.
- Comprobación de las pérdidas térmicas de distribución de la instalación hidráulica.

3.18. Puesta en marcha de la instalación.

La empresa instaladora dispondrá de los medios humanos y materiales necesarios para efectuar las pruebas parciales y finales de la instalación.

Las pruebas parciales estarán precedidas por una comprobación de los materiales en el momento de su recepción en obra.

Una vez que la instalación se encuentre totalmente terminada, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, y haya sido ajustada y equilibrada conforme a lo indicado en UNE 100010, deben realizarse como mínimo las pruebas finales del conjunto de la instalación que se indican a continuación, independientemente de aquellas otras que considere necesarias el director de obra.

3.19. Comprobación de la ejecución.

Independientemente de los controles de recepción y de las pruebas parciales realizados durante la ejecución, se comprobará la correcta ejecución del montaje y la limpieza y cuidado en el buen acabado de la instalación.

3.20. Otras pruebas.

Por último, se comprobará que la instalación cumple con las exigencias de calidad, confortabilidad, seguridad y ahorro de energía de estas instrucciones técnicas. Particularmente se comprobará el buen funcionamiento de la regulación automática del sistema.

A2025A0105		24/02/2025	
EXP	FECHA	DATA	
11EDF43B7EB		www.coavn.org/verificacion	
CSV		www.coavn.org/verificacion	
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA		ALAVA	
COAVN			

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO URKUTIA 10 48940 LEZAMA ELKARGUNE ALAVA	VISADO BISATUA	CSV 11EDF43B7EB	EXP	A2025A0105
				FECHA DATA	24/02/2025

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

INSTALACIÓN DE ELÉCTRICIDAD

INDICE

1.#	MEMORIA.....	1#
1.1.#	Objeto.....	1#
1.2.#	Normativa aplicable.....	1#
1.3.#	Características del edificio.....	1#
1.4.#	Descripción general de la instalación eléctrica.....	1#
1.5.#	Previsión de cargas.....	1#
1.6.#	Línea de alimentación a cuadro general de la garita de control.....	2#
1.7.#	Sistema de instalación interior.....	2#
1.8.#	Iluminación interior. Criterios de diseño.....	2#
1.9.#	Iluminación urbanización. Criterios de diseño.....	3#
1.10.#	Alumbrado de emergencia.....	3#
1.11.#	Instalación de puesta a tierra del edificio.....	4#
1.12.#	Sistema de protección contra el rayo.....	4#
1.13.#	Sistema de generación fotovoltaica.....	4#
2.#	CÁLCULOS.....	4#
2.1.#	Previsión de cargas.....	4#
2.2.#	Cálculo de la línea de alimentación al cuadro general.....	5#
2.3.#	Cálculo de los circuitos.....	5#
2.4.#	Eficiencia energética en las instalaciones de iluminación.....	5#
3.#	PLIEGO DE CONDICIONES.....	6#
3.1.#	Descripción.....	6#
3.2.#	Componentes.....	6#
3.3.#	Condiciones previas.....	7#
3.4.#	Ejecución.....	7#
3.5.#	Calidad de los materiales.....	7#
3.5.1.#	Módulos de protección y medida.....	7#
3.5.2.#	Línea general de alimentación.....	7#
3.5.3.#	Conductores eléctricos en instalaciones interiores.....	7#
3.5.4.#	Tubos protectores.....	8#
3.5.5.#	Bandejas.....	8#
3.5.6.#	Cajas de empalme y derivaciones.....	8#
3.5.7.#	Aparatos de mando y maniobra.....	8#
3.5.8.#	Aparatos de protección y maniobra.....	9#
3.5.9.#	Luminarias de emergencia.....	10#
3.5.10.#	Corrección del factor de potencia.....	10#
3.5.11.#	Tomas de corriente.....	10#
3.5.12.#	Puesta a tierra.....	10#
3.6.#	Condiciones generales de ejecución de las instalaciones.....	10#
3.6.1.#	Canalizaciones subterráneas.....	10#
3.6.2.#	Arquetas de registro.....	11#
3.6.3.#	Módulos de protección y medida.....	11#
3.6.4.#	Línea general de alimentación.....	11#
3.6.5.#	Cuadros y armarios eléctricos.....	11#
3.6.6.#	Bandejas.....	12#
3.6.7.#	Instalaciones interiores.....	12#
3.6.8.#	Instalación del cableado.....	13#
3.6.9.#	Instalación de tierras.....	15#
3.7.#	Normativa.....	15#
3.8.#	Controles.....	16#
3.9.#	Seguridad.....	16#
3.10.#	Mediciones.....	16#
3.11.#	Mantenimiento.....	17#

EXP. A2025A0105
FECHA DATA 24/02/2025

VERIFICACIÓN
VERIFICABLE EN: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/egaratagaria

CSV: I1EDF43B7EB
VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ARQUITECTO
ELMARGO OFICIAL
ALAVA

COAVN

1. MEMORIA.

1.1. Objeto.

El presente capítulo, determinará en todos sus aspectos la instalación de electricidad del edificio de control de accesos de Elkargunea, situado en la calle Nieves Cano, del término municipal de Vitoria-Gasteiz, Álava.

1.2. Normativa aplicable.

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN e instrucciones técnicas complementarias. Real Decreto 842/2002.
- GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN.
- Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
 - DB SU seguridad de utilización.
 - DB HE Ahorro de energía.
- Medidas para la transición energética RD 15/2018.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados.
- Ordenanzas municipales del ayuntamiento donde se ejecute la obra.
- Normas particulares de la compañía suministradora.
- Cualquier otra normativa y reglamentación de obligado cumplimiento para este tipo de instalaciones.

1.3. Características del edificio.

El proyecto se centra en un edificio de una sola planta destinado al control de accesos para el edificio Elkargunea. Este incluye un área designada como "control", destinada al personal responsable de la seguridad de los accesos. Además, cuenta con una zona de acreditaciones equipada con un torno, un arco de seguridad y un escáner.

1.4. Descripción general de la instalación eléctrica

Las alimentaciones de todas las cargas del edificio parten del cuadro general instalado en el propio edificio según puede verse en planos. La alimentación del mismo proviene del cuadro de SAI de 40 kVA existente en el edificio de Elkargunea por canalización existente que no es objeto de este proyecto (se contemplan unos metros de zanja para conectar las canalizaciones existentes con la propia edificación). Desde el cuadro general mencionado, parten los circuitos, la mayoría discurren entubados por el recrecido del suelo entre la solera y la cota de pavimento, los relativos a la iluminación y los motores de las puertas motorizadas van entubados con tubo rígido por encima del techo de lamas y los relativos a las barreras y las máquinas de climatización saldrán de la garita e irán por canalización hasta los puntos en los que se encuentran estas cargas.

El sistema de iluminación empleado se proyecta utilizando tecnología LED y se autorregulará con el protocolo DALI según prescribe HE3 del CTE.

También se dispone de un alumbrado de emergencia el cual garantizará los niveles de alumbrado prescritos el REBT ITC BT 28, en el caso de un fallo en el sistema de alumbrado general.

La instalación de mecanismos se concentrará en la zona de la mesa donde se situará el vigilante según se indica en planos. Aquí tendremos 2 puestos de trabajo, una caja de suelo para salida de alimentación del rack y entrada y salida de cables de datos del mismo y una concentración de pulsadores para el control de las puertas y el alumbrado.

1.5. Previsión de cargas

A continuación, se exponen las tablas resumen de la previsión de cargas eléctricas:

A2025A0105		24/02/2025	
EXP	FECHA	DATA	
11EDF43B7EB		Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egastagana	
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO		ALAVA	
COAVN			

PREVISIÓN DE CARGAS	SUM. NORMAL(W)
Alumbrado	150
Emergencias	50
Fuerza	6.800
Telecomunicaciones	1.000
Climatización	4.470
Total	12.470
Total (fs=0,80, fu=0,8)	7.981

Se aplicará un factor de simultaneidad de 0,8 y un factor de utilización de 0,8.

1.6. Línea de alimentación a cuadro general de la garita de control

La línea de alimentación parte del cuadro de SAI identificado como nº1, de 40 kVA instalado en Elkargunea, aquí se dispondrá una protección magnetotérmica de 4x40A que protegerá la línea de 4x10 mm² Cu a tender por canalización existente.

En caso de fallo en el suministro normal, desde la gestión centralizada se desconectará la climatización de la garita de control para no sobrecargar el SAI desde el que se va a alimentar toda la garita de control.

1.7. Sistema de instalación interior.

La distribución de circuitos por el edificio se realizará bajo tubo rígido de PVC fijada a techo para los circuitos relativos a la iluminación, el recuperador y las puertas motorizadas, será empotrado en suelo bajo tubos aislados flexibles para alimentación del arco detector de metales, escáner, portillo motorizado, puestos de trabajo, y RACK y discurrirán bajo tubo corrugado en canalización existente los circuitos para las bombas de calor y las barreras.

Los conductores a instalar serán de cobre, libres de halógenos según REBT ITC BT28 con aislamiento RZ1-K (AS) y cumplirán con la norma UNE 211002 y CPR, derivarán en cajas de conexión normalizadas y los empalmes se realizarán con las regletas adecuadas.

Las centralizaciones de mecanismos serán empotradas en pared. En todos los casos estarán equipadas con tomas de corriente y estarán compartidas con los servicios de comunicación y voz/datos.

1.8. Iluminación interior. Criterios de diseño.

Para realizar el diseño y distribución de luminarias en el edificio se tendrá en cuenta las prescripciones dadas por la norma UNE 12464.1 sobre iluminación de interiores en donde se indican los niveles de iluminación medios (Em).

Con respecto a la eficiencia energética en las instalaciones de iluminación, se respetará lo indicado en el Código Técnico de la Edificación HE3, en el cual se marcan los valores mínimos de eficiencia energética en cada zona del edificio.

Los valores de VEEI límite para despachos será de 3, zonas de paso y espacios comunes será de 4, en salones de actos será de 8

Toda la justificación de resultados se desarrolla en el apartado de cálculos.

También en base al cumplimiento del CTE la potencia instalada en equipos de alumbrado no superará los 15W/m²

El sistema de iluminación estará compuesto por luminarias dotadas de tecnología LED. El sistema de alumbrado estará gestionado por protocolo DALI. De esta forma se aporta flexibilidad en cuanto a la creación de escenas en salas y locales con niveles particularizados de niveles de iluminación en función.

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA
DATA

11EDF43B7EB

CSV

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
AUT. TECNICO
ELABORADO OFICIAL
ALAVA

Luminaria



1.9. Iluminación urbanización. Criterios de diseño.

Se contempla la realización de canalización para complementar el alumbrado de urbanización disponiendo las mismas luminarias e instaladas en consonancia con las dispuestas en el proyecto del edificio desde el que se alimenta la garita objeto de este proyecto.

1.10. Alumbrado de emergencia

El sistema de alumbrado de emergencias proyectado debe ser capaz, en caso de fallo del alumbrado normal, de suministrar la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios, de manera que puedan abandonar el recinto, se eviten las situaciones de pánico y permita la visión de señales indicativas de las salidas y situación de los equipos y medios de protección.

Se debe colocar instalación de alumbrado de emergencia en:

- En los recorridos de evacuación.
- Encima de los cuadros de distribución de las instalaciones de alumbrado de las zonas.
- En las señales de seguridad.

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

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

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

- En las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
- En las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
- En cualquier otro cambio de nivel;
- En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

La instalación tendrá las siguientes características:

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

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA
DATA

11EDF43B7EB

CSV

Verificable en www.ccoyn.org/verificacion
www.ccoyn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALABA
EL MARCO OFICIAL
ALABA

COYN

- El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.
 - La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:
 - a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
 - b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.
 - c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
 - d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
 - e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.
- La iluminación de las señales de seguridad y de los medios manuales de protección contra incendios deben cumplir los siguientes requisitos:
- La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de cd/m^2 en todas las direcciones de visión importantes.
 - La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes
 - La relación entre la luminancia L_{blanca} , y la luminancia $L_{\text{color}} > 10$, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
 - Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.
- En los planos se indica la distribución de las luminarias correspondientes a esta instalación.

1.11. Instalación de puesta a tierra del edificio

Para cumplir con la ITC BT 18 del REBT, todos los circuitos eléctricos del edificio tendrán su propio conductor de tierra y estarán protegidos por interruptores diferenciales con la sensibilidad adecuada con el fin de proteger a las personas contra contactos indirectos.

1.12. Sistema de protección contra el rayo

El edificio objeto del proyecto se encuentra el terreno perteneciente a Elkargunea. En el proyecto de Elkargunea quedo justificado que en base a los criterios marcados por el Código Técnico de la edificación no es necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo.

1.13. Sistema de generación fotovoltaica

No aplica al tratarse de una pequeña edificación para una garita de seguridad.

2. CÁLCULOS

2.1. Previsión de cargas

A continuación, se exponen las tablas resumen de la previsión de cargas eléctricas:

PREVISIÓN DE CARGAS	SUM. NORMAL(W)
Alumbrado	150
Emergencias	50
Fuerza	6.800
Telecomunicaciones	1.000

A2025A0105

24/02/2025

EXP

FECHA DATA

11EDF43B7EB

www.coavn.org/verificacion

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

ALBAZOR

ALAVA

COAVN

ELABORADO OFICIAL

Climatización	4.470
Total	12.470
Total (fs=0,80, fu=0,8)	7.981

Se aplica un factor de simultaneidad de 0,80 y un factor de utilización de 0,80 en el suministro.

2.2. Cálculo de la línea de alimentación al cuadro general

A continuación, se exponen los parámetros de cálculo.

LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN A CUADRO						
	P (W)	I(A)	S(mm ²)	L(m)	Calibre Prot.	e% Total
Línea	7.981	12,14	4x10	114	40	0,98

El tipo de conductor a utilizar será unipolar de cobre, con aislamiento de RZ1-K, CPR de 0,6/1KV resistente a la llama (AS).

2.3. Cálculo de los circuitos

Cuadro general								
Circuito	Nº	P (W)	I(A)	S(mm ²)	L(m)	Curva Prot.	Calibre Prot.	e% Total
Alumbrado	C01	150	0,69	1,50	11	C	16	1,05
Emergencias	C01e	50	0,23	1,50	11	C	16	1,00
Arco detector metales	C02	1.000	4,58	2,50	7	C	16	1,16
Escáner	C03	1.000	4,58	2,50	6	C	16	1,13
Portillo motorizado	C04	1.000	4,58	2,50	5	C	16	1,10
Puesto de trabajo	C05	1.200	5,49	2,50	9	C	16	1,25
Puertas motorizadas	C06	1.000	4,58	2,50	11	C	10	1,26
Rack	C07	1.000	4,58	2,50	9	C	10	1,21
Barreras	C08	800	3,66	6,00	17	C	16	1,12
Barreras	C09	800	3,66	6,00	37	C	16	1,29
Bomba de calor	C11	1.000	4,58	6,00	26	C	16	1,25
Bomba de calor	C12	2.970	13,59	6,00	26	C	25	1,80
Recuperador de calor	C13	500	2,29	2,50	5	C	10	1,04

2.4. Eficiencia energética en las instalaciones de iluminación

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

$$VEEI = (P \cdot 100) / (S \cdot E_m)$$

Siendo:

- P la potencia total instalada en lámparas más los equipos auxiliares [W];
- S la superficie iluminada [m²];
- E_m la iluminancia media horizontal mantenida [lux]

Para el cálculo del Valor de Eficiencia Energética de la Instalación en los diferentes espacios, se deberá cumplir con los valores límite de VEEI indicados en la tabla 2.1 de la Sección HE3 del Documento Básico de Ahorro de Energía.

Los valores de VEEI límite para zonas de paso, espacios comunes será de 4.

El estudio de alumbrado es el siguiente:

EXP. A2025A0105
FECHA DATA 24/02/2025

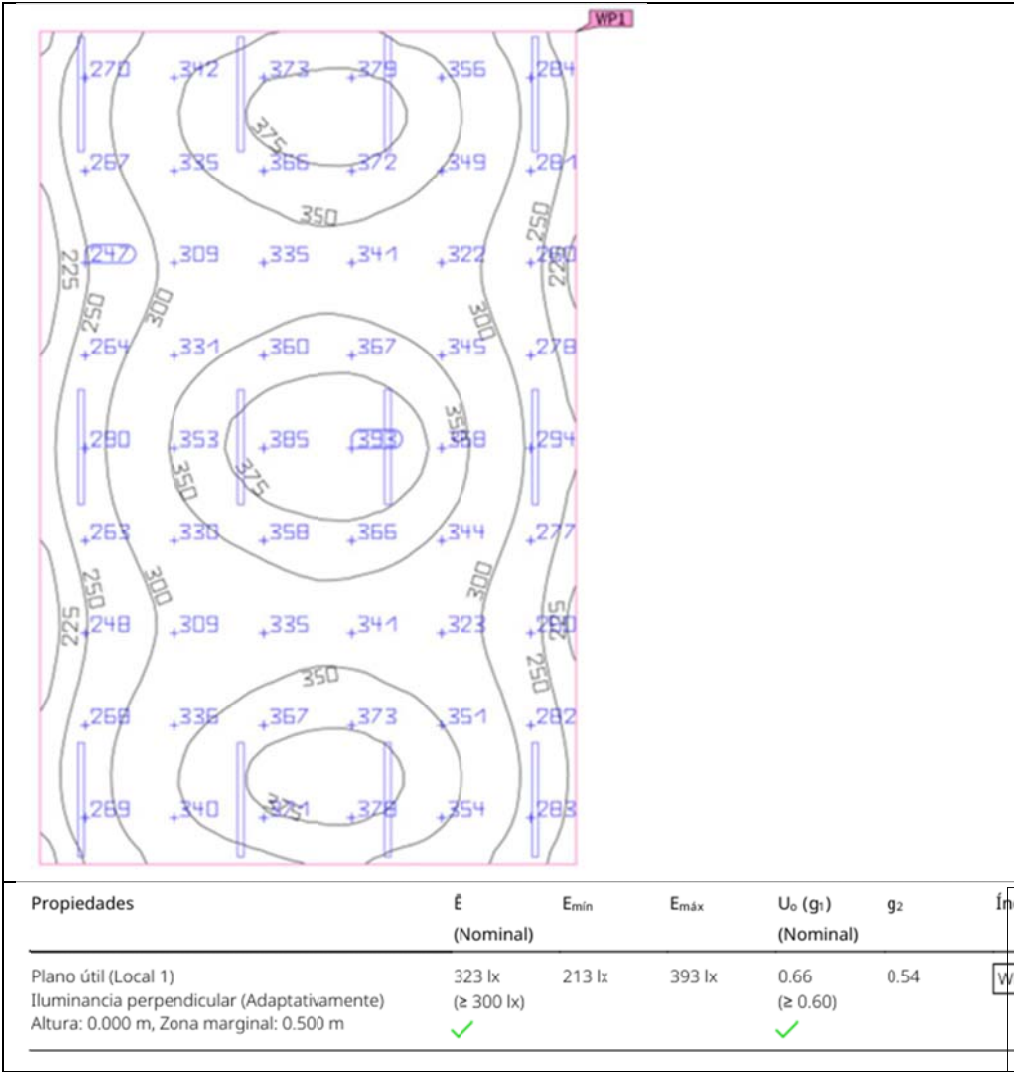
CSV 11EDF43B7EB
Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/egastagaria

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCOS-NAVARRA
ARQUITECTO EN
ELABORACIÓN
ALABA

COAVN

GARITA DE SEGURIDAD



3. PLIEGO DE CONDICIONES.

3.1. Descripción.

En este pliego de condiciones se describirá el conjunto de materiales y sistemas utilizados en la obra o montaje de la instalación de suministro de electricidad en baja tensión, así como medidas correctoras y normas por las que ha de regirse la correcta ejecución.

3.2. Componentes

Los componentes de la instalación eléctrica son los siguientes:

- Conductores eléctricos.
- Activos
- Protección.
- Tubos protectores.
- Elementos de conexión.
- Cajas de empalme y derivación.
- Aparatos de mando y maniobra.
- Interruptores.

EXP

A2025A0105

FECHA DATA

24/02/2025

CSV

11EDF43B7EB

Verificable en www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COAVN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA

ALABA

- Conmutadores.
- Aparatos de protección.
- Interruptores automáticos.
- Interruptores diferenciales.
- Tomas de corriente.
- Cuadros de distribución.
- Generales.
- Secundarios

3.3. Condiciones previas

Antes de iniciar el tendido de la red de distribución, deberán estar ejecutados los elementos estructurales que hayan de soportarla o en los que vaya a estar empotrada: Forjados, tabiquería, etc.

3.4. Ejecución

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

3.5. Calidad de los materiales

3.5.1. Módulos de protección y medida.

Se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC BT-16 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

Los equipos de medida estarán situados a una altura comprendida entre 0,7 y 1,8 metros de altura.

Se instalará en montaje empotrado.

3.5.2. Línea general de alimentación.

Los conductores a utilizar serán de cobre o aluminio unipolares, aislados, siendo su nivel de aislamiento 0,6/1 KV

Los cables serán libres de halógenos no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Cumplirán con las normas UNE 21.123 parte 4 ó 5.

Los elementos de conducción de cables tendrán características equivalentes a los clasificados como "no propagadores de llama" Cumplirán con las normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.

3.5.3. Conductores eléctricos en instalaciones interiores.

Conductores unipolares nivel de aislamiento 750V.

Los conductores en general serán de cobre unipolares, con una tensión asignada de 450/750 V. con el código de colores indicado en la ITC-BT 19.

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

Los cables en las líneas de derivación serán libres de halógenos, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5, o la norma UNE 211002 cumplen con esta prescripción. También respetarán todo lo prescrito en normativa CPR.

Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como "no propagadores de llamas" de acuerdo con las normas UNE-EN 50085-1 y 50086-1, cumplen con esta prescripción.

Los conductores de protección serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificación en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ILLUSTRE ABOGADO EN JEFE D. JUAN CARLOS ELIZABE ELIZABE OFICIALA ALAVA			

energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC BT-18, apartado 3.4), en función de la sección de los conductores de la instalación.

Conductores con nivel de aislamiento 0,6/1kV.

Los cables serán libres de halógenos no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Cumplirán con las normas UNE 21.123 parte 4 ó 5. También respetaran todo lo prescrito en normativa CPR.

Los elementos de conducción de cables tendrán características equivalentes a los clasificados como “no propagadores de llama” Cumplirán con las normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.

3.5.4. Tubos protectores.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros exteriores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción ITC-BT-21. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a 2,5 veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

3.5.5. Bandejas.

Las bandejas serán de PVC.

Su fijación se realizará mediante soportes adecuados para suelo, pared y techo. La distancia recomendada entre soportes o puntos de apoyo será de 1.500 mm.

La deformación de la bandeja nunca superará los datos indicados por la norma IEC 61537 que será:

$$F_{\text{máx}} = L/100$$

$$F_{\text{máx}} = \text{deformación máxima (mm)}.$$

$$L = \text{Distancia entre soportes}.$$

En los soportes la deformación máxima y revirado, que se produce en el extremo nunca superará la norma que exige:

$$F_{\text{máx}} = L/20$$

Las uniones entre tramos de bandejas se procurarán realizar entre L/4 y L/5 del soporte más próximo. Siendo L la distancia entre soportes.

La capacidad de carga se expresará en kg o Newtons. Los valores de carga y comportamiento ofrecidos por los fabricantes se obtendrán mediante los ensayos realizados según norma IEC 61537.

Todas las canalizaciones de bandejas deben presentar continuidad eléctrica adecuada.

3.5.6. Cajas de empalme y derivaciones.

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

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

La unión entre conductores, dentro o fuera de sus cajas de registro, no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión.

3.5.7. Aparatos de mando y maniobra.

Serán los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Todos los interruptores de iluminación y de circuitos afines habrán de atenerse a las Normas UNE y habrán de ser de ruptura lenta.

A2025A0105	24/02/2025
EXP	FECHA DATA
11EDF43B7EB	Verificación en: www.coavn.org/verificacion
CSV	www.coavn.org/verificacion egaragana
VISADO	BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO	ALAVA
ALAVA	

Las aberturas para entradas de conductores deberán tener el tamaño suficiente para que pueda introducirse el conductor correspondiente con su envoltura de protección.

Los mecanismos deberán ser sometidos a los ensayos de tensión, aislamiento, resistencia al calor y comportamiento al servicio, exigidos en esta clase de aparatos, en las normas UNE EN 61.095 y UNE 20.353.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

3.5.8. Aparatos de protección y maniobra

Se denominará de esta forma a los interruptores automáticos, fusibles, interruptores diferenciales e interruptores seccionadores.

Interruptores automáticos.

Serán aceptables los pequeños interruptores automáticos (PIAs) que cumplan lo establecido en UNE EN 60898. Sin embargo, todos los PIAs deberán cumplir la misma norma y proceder de la misma gama de fábrica. Los PIAs deberán tener un calibre de servicio ininterrumpido a 230/400V.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del cortocircuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. El interruptor general automático tendrá un poder de corte de 4.500 A como mínimo.

Se utilizará un interruptor general automático de corte omniportal cuando a través de un mismo tubo discurren conductores pertenecientes a diferentes circuitos.

Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominal de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte bipolar, cortando la fase y el neutro.

Interruptores diferenciales.

Los IDs deberán cumplir lo establecido en UNE EN 61008 y las exigencias contempladas en REBT. El interruptor automático con protección diferencial según se le describe en EN 61008 estará incluido en los ID en estas especificaciones.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omniportal.

Los IDs deberán funcionar en 0,4 segundos o menos y no deberán desconectarse al producirse una pérdida de tensión de alimentación.

Los IDs deberán ser adecuados para cargas con factores de cresta elevada y deberán funcionar correctamente con independencia de las armónicas o del contenido en corriente directa de la configuración de onda.

Los IDs no deberán desconectarse al producirse una pérdida de tensión de alimentación.

Fusibles.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse.

Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

Interruptores

Los interruptores deberán ser interruptores seccionadores según la definición de UNE EN 60947-3. Esto quiere decir que estando en la posición abierta los interruptores deberán cumplir las exigencias de aislamiento de seguridad correspondientes a los seccionadores. Los interruptores deberán

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificación en: www.coavn.org/verificacion	www.coavn.org/verificacion
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO		ALABA	
COAVN			

tener capacidad para un servicio ininterrumpido y ser capaces desconectar, soportar continuamente e interrumpir la intensidad de régimen total.

Los interruptores deberán ser capaces de conectar la intensidad de cortocircuito total y de soportarla durante 3 segundos.

Los interruptores deberán ofrecer una indicación inequívoca de las posiciones de abierto y cerrado.

Los mecanismos de interruptor deberán estar diseñados de forma que sea imposible abrir los interruptores dentro de los 3 segundos posteriores a su cierre.

Cuando los interruptores funcionen manualmente la velocidad de respuesta deberá ser independiente del esfuerzo del operario. La carga de los resortes y el cierre del interruptor deberán constituir una maniobra manual continua.

3.5.9. Luminarias de emergencia.

Las luminarias destinadas a alumbrado de seguridad estarán preparadas para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produzca un fallo del alumbrado general o cuando la tensión de este baje al menos del 70% de su valor nominal. Contarán con fuentes propias de energía constituidas por baterías de acumuladores.

Este alumbrado de seguridad en las rutas de evacuación deberá asegurar a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales una iluminancia mínima de 1 lux. En los puntos donde estén situados los equipos de las instalaciones contraincendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado la iluminancia mínima será de 5 lux. Este alumbrado deberá funcionar al menos durante 1 hora.

También el alumbrado de seguridad deberá proporcionar un determinado nivel de iluminación antipánico que será de 0,5 lux en todo el espacio considerado desde el suelo hasta una altura de 2 m. Este alumbrado deberá funcionar al menos durante 1 hora.

Los aparatos autónomos destinados al alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN60.598-2-22 y las normas ENE 20.392 o UNE 20.062 según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes.

3.5.10. Corrección del factor de potencia

La batería de condensadores de Elkargunea corregirá el factor de potencia producido por la garita objeto del proyecto.

3.5.11. Tomas de corriente.

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán todas ellas de puesta a tierra.

Para la conexión de los conductores deberán emplearse bornas con tornillos dejando previsto el espacio suficiente para que la conexión pueda ser hecha con facilidad.

Todos los enchufes de este apartado deberán haber sido sometidos a los ensayos de tensión, aislamiento, calentamiento resistencia mecánica y de comportamiento de servicio que se estipulan en la norma UNE 20.315.

3.5.12. Puesta a tierra.

Se dispondrá de un conductor de tierra traído desde Elkargunea.

3.6. Condiciones generales de ejecución de las instalaciones

3.6.1. Canalizaciones subterráneas.

Los tubos podrán ir colocados en uno, dos o tres planos. En los planos 5 y 6 y en las tablas del anexo, se dan varios tipos de disposición de tubos y a título orientativo, valores de las dimensiones de la zanja. En el fondo de la zanja y en toda la extensión se colocará una solera de limpieza de unos 0,05 m aproximadamente de espesor de arena, sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos. A

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALABA ARQUITECTO ELMARIO OTZIALA ALABA			
			

continuación, se colocará otra capa de arena con un espesor de 0,10 m por encima de los tubos y envolviéndolos completamente.

Y, por último, se hace el relleno de la zanja, dejando libre el firme y el espesor del pavimento; para este relleno se utilizará tierra procedente de la excavación y tierra de préstamo, todo-uno, zahorra o arena. Después se colocará una capa de tierra vegetal o un firme de hormigón de HM-12,5 de unos 0,12 m de espesor y por último se repondrá el pavimento a ser posible del mismo tipo y calidad del que existía antes de realizar la apertura.

3.6.2. Arquetas de registro.

Se procurará evitar su colocación, haciéndolo solamente cuando sea estrictamente necesario en los casos de empalme, derivación, cruzamiento, etc.

El fondo de las arquetas será permeable de forma que permita la filtración del agua de lluvia y contará con los orificios suficientes para recibir los tubos de la red eléctrica.

Dispondrán de tapas, marcos y estructura apta para soportar tráfico rodado, aunque se evitará su instalación en zonas con tráfico.

3.6.3. Módulos de protección y medida.

Se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC BT-16 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

Los equipos de medida estarán situados a una altura comprendida entre 0,7 y 1,8 metros de altura. Se instalará en montaje empotrado.

3.6.4. Línea general de alimentación.

El trazado de la línea general de alimentación será lo más corto y rectilíneo posible discurriendo siempre por zonas de uso común.

El tubo que alberga la línea se dimensionará según la tabla 1 de la ITC BT 14. Las dimensiones de otros tipos de canalizaciones deberán permitir la ampliación de la sección de los conductores en un 100%. Las uniones de los tubos rígidos serán roscadas o embutidas, de modo que no puedan separarse los extremos.

3.6.5. Cuadros y armarios eléctricos.

Se situarán en el interior distribuidos por el edificio para poder realizar y proteger la instalación adecuadamente. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20451 y UNE-EN 60.439-3, con un grado de protección mínimo de IP30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102.

La envolvente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa aplicar. Sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion	www.coavn.org/verificacion
VISADO			
BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALKAITZARREN KOLEGIOA ELKARSO OFIZIALA ALAVA			
COAVN			

3.6.6. Bandejas.

Todos los accesorios, entre ellos las curvas (verticales y horizontales), intersecciones, elementos en "T", patinillos y secciones reductoras deberán estar hechas de manera específica por el fabricante de la bandeja o la escalera.

Las secciones de bandeja o bandeja de escalera y los accesorios deberán unirse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, que será quien deba suministrar las tuercas, tornillos, arandelas y demás sujeciones que deberán ser de materiales compatibles. Los pernos deberán tener cabezas cóncavas o redondas y deberán instalarse con las tuercas opuestas a los cables.

Las bandejas de cables deberán cortarse a lo largo de una línea de material plano y no a través de perforaciones. Antes de instalar secciones de bandeja o accesorios deberán eliminarse todas las rebabas y aristas agudas. Los orificios practicados en bandejas de cables deberán estar provistos de los adecuados ojales.

Cuando las condiciones de instalación exijan la fabricación in situ, las calidades de fabricación y acabado no deberán ser inferiores a las de los elementos estándar del fabricante.

Todos los elementos deberán instalarse conforme a las recomendaciones de este último. Detrás de todos los tramos instalados deberá quedar un espacio libre mínimo de 25mm. Las juntas en el centro del tramo deberán situarse lo más próximas posible a un cuarto de la distancia que separa el tramo de una posición de soporte. Deberán evitarse las juntas en el centro del tramo o directamente sobre soportes. Estos deberán disponerse a una distancia de 150mm de todos los accesorios.

Las bandejas o bandeja de escalera no deberán instalarse a través de juntas de dilatación del edificio o estructurales. En los tramos horizontales deberán instalarse a una distancia de 20mm de la junta de dilatación. Deberán disponerse soportes a cada lado de la junta, a 150mm. a través de ese espacio de separación deberá instalarse una tira de conexión a tierra con una sección transversal mínima de 6mm². En los sistemas de bandeja de escalera, la distancia entre los peldaños a cada lado del espacio de separación no deberá ser superior a la normal. Los tramos verticales de bandeja o escala de cables no deberán instalarse a horcajadas de las juntas de dilatación de la estructura del edificio.

Cuando se especifiquen cubiertas éstas deberán ser del mismo material y fabricación que la bandeja o la escala. Las cubiertas ventiladas deberán estar montadas en abrazaderas que las permitan quedar separadas de la brida de bandeja o bandeja de escalera, para hacer así posible la circulación de aire. Las juntas entre cubiertas no tienen por qué coincidir con las de la bandeja o la bandeja de escalera.

Antes de proceder a la instalación deberán presentarse para su aprobación detalles completos acerca de los cálculos de las cargas y de los sistemas de soporte propuestos.

Dichos cálculos deberán incluir la capacidad disponible adicional indicada en los documentos anexos.

Las bandejas y bandejas de escalera deberán estar soportadas de manera que la flecha máxima entre los soportes sea 1/360 de la longitud del tramo.

Deberá repararse cualquier material cortado o dañado, en primer lugar tratando las superficies con un agente anticorrosión adecuado, similar al utilizado en la fabricación original, para a continuación aplicar acabados comparables a lo que resta de la superficie.

Los sistemas de bandeja metálica deberán ser eléctricamente continuos en toda su longitud. Cuando se especifique un acabado no conductor, como el revestimiento con epoxi, deberán colocarse tiras de continuidad a tierra en todas las juntas. Las bandejas que porten cables de BT deberán conectarse a tierra con cobre trenzado aislado con PVC verde y amarillo, en cable monopolar. Las bandejas que porten cables de AT deberán conectarse a tierra con cinta de cobre.

3.6.7. Instalaciones interiores.

La ejecución de las instalaciones interiores del edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion	www.coavn.org/verificacion
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALBAZOR, JUAN JOSE ALBAZOR, JUAN JOSE ELABORADO OFICIALMENTE ALABA			

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a $1.000 \times U$ Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios y alumbrado, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

3.6.8. Instalación del cableado.

El propósito de las canalizaciones es posibilitar una ordenada protección a los cables, así como facilitar el correcto tendido de los mismos. Todo hecho con el objetivo de conseguir un perfecto funcionamiento de la instalación y facilitar su mantenimiento.

El tendido del cableado en las canalizaciones anteriormente señaladas será de forma que se ajuste a las normas a continuación citadas.

Las canalizaciones y los cables deberán entregarse en el emplazamiento con los sellos o etiquetas del fabricante o cualquier otra prueba de origen intactos. Estos sellos y etiquetas no deberán quitarse hasta que sea necesario utilizar el cable, y se guardarán después para su inspección.

Las canalizaciones y los cables deberán manipularse, terminarse e instalarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Si se dan condiciones especiales o circunstancias inusuales deberá seguirse el consejo técnico de los especialistas del fabricante.

Salvo que esté específicamente diseñado para ello, ningún cable deberá instalarse por debajo de la temperatura ambiente, y su temperatura deberá ser superior a 0 °C y haberlo sido durante las últimas 24 horas. Si algún cable se hubiera visto sometido a temperaturas inferiores a 0 °C, deberá cuidarse de que durante las 24 horas anteriores a su instalación haya estado por encima de esa temperatura.

Una vez se haya extraído de su bobina el cable deberá ser instalado de inmediato.

Después de sacarlo de la bobina el cable deberá dejarse sobre la superficie el mínimo tiempo posible.

Durante su instalación, no deberá doblarse ningún cable con un radio menor al mínimo recomendado por el fabricante.

Todas las longitudes que figuran en los planos o en los documentos anexos de cables se indican solo con fines de proyecto y no deberán utilizarse para la oferta o la construcción.

Salvo que se especifique otra cosa, deberán instalarse grupos trifásicos de cables monopoles en formación trebolada y en mutuo contacto. Los cables deberán ser adecuados para su entorno de destino, y estar certificados como tales por el fabricante.

Se permitirá la agrupación de cables de diferentes sistemas siempre que se garantice que no se producirá interferencia entre los sistemas de este grupo con otros sistemas.

Los grupos que requieren segregación unos de otros son:

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALVAREZ PEREZ ALVAREZ PEREZ EL MARGO OFICIAL ALAVA			

- Cables de potencia eléctrica
- Sistema de detección de incendios
- Sistema de seguridad y CCTV
- Cableado de telefonía
- Cableado del sistema de control y supervisión
- Cableado de TV y FM

Todos los cables habrán de ir de un punto a otro directamente sin empalme alguno, a menos que la longitud exceda de la máxima que el fabricante del cable pueda suministrar en una sola pieza, en cuyo caso todas las uniones habrán de indicarse en los planos de instalación.

Habrán de tenderse grupos trifásicos de cables monopolares que transmitan corriente alterna, en formación trifilar y tocándose entre sí. Los cables habrán de instalarse siguiendo uno de los métodos que se exponen a continuación:

Sujetos por mordazas, presillas, abrazaderas o sustentadores en paredes o estructuras metálicas de acero, o bien de los techos.

Sujetos por mordazas, presillas, abrazaderas o sustentadores en paredes o estructuras metálicas de acero diseñadas ex profeso.

Tendidos en bandeja para cables que vayan sujetas de paredes, techos, estructuras metálicas de acero o estructuras metálicas especiales de acero.

El Instalador diseñará, suministrará y montará todos los soportes necesarios para los equipos que lo requieran.

El Instalador suministrará todo el equipo que va sobre suelo o fijado en pared con marcos soporte que se podrán fijar directamente a la estructura del edificio.

Cuando el equipo se fije directamente a la estructura, el Instalador deberá proporcionar los materiales necesarios para compensar las posibles tolerancias de nivelación de paredes y suelos/techos.

El diseño de los soportes deberá realizarse considerando las posibles ampliaciones del equipo a soportar y sin dificultar el acceso para el mantenimiento de los equipos.

Los cables tendidos a lo largo de estructuras, del tipo que fueren, habrán de mantenerse separados de tales estructuras en una distancia que no sea inferior a 15 mm.

Todas las mordazas, presillas, abrazaderas o sustentadores de acero para cables, habrán de galvanizarse por baño caliente después de su fabricación.

En el caso de los tendidos de múltiples cables, éstos habrán de descansar en bastidores de fijación de cables de múltiples rutas o en grupos de fijación simple.

Todos los soportes de cables y dispositivos de fijación habrán de diseñarse con un factor de seguridad que no sea inferior a 4.

Queda totalmente prohibido soldar soportes de cable a las estructuras de acero, así como taladrar éstas para fijar tales soportes.

Siempre que los cables atraviesen paredes, techos o particiones, habrá de suministrarse un conducto grueso de PVC, con un diámetro interno mayor que el diámetro del cable, por lo menos en 12 mm pero sin exceder de 25 mm. Los extremos del conducto habrán de sobresalir 5 mm de la superficie del elemento por el que pase.

Siempre que los cables pasen atravesando suelos, habrá de suministrarse un conducto grueso de acero, con un diámetro interior que sea mayor que el diámetro del cable, en por lo menos 12 mm y sin exceder de 25 mm, y sobresalir por encima del nivel del suelo en 50 mm por lo menos.

Cuando los cables atraviesen paredes o suelos, o ambas cosas, el orificio por los que pasarán los cables habrá de precintarse después de haberse instalado dichos cables, de manera que se obtenga la misma protección de resistencia contra incendios que originalmente tenía la pared o el suelo en cuestión. Habrán de presentarse detalles del método de precintado que se propone antes de llevarse tales tareas a cabo.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egara@aragona	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALBAZOR 1000 ALKATEA 1000 ELKARGUNEA 1000 ELKARGUNEA 1000 ALAVA			
COAVN			

3.6.9. Instalación de tierras.

Los servicios de carácter metálico, incluyendo las acometidas de gas, agua, elevadores en seco, etcétera que entren o salgan del edificio o de la estructura, habrán de unirse firmemente al terminal principal de puesta a tierra en su punto de entrada o de salida.

Habrán de efectuarse conexiones a estos servicios mediante abrazaderas de puesta a tierra de fabricación específica.

El sistema del conductor para descargas atmosféricas correspondiente al edificio, habrá de unirse firmemente al terminal principal de puesta a tierra. Habrá de instalarse una etiqueta adecuada junto a esta conexión de unión en el terminal principal de puesta a tierra.

La superficie transversal de todos los conductores de protección, unión y puesta a tierra habrá de atenderse a los requisitos de la Norma UNE.

Los cables monofilares que formen parte del sistema de puesta a tierra en el interior del edificio, deberán ser de cobre trenzado, aislados con arreglo a las normas de 400/750 V y llevar un forro de PVC de color verde/amarillo.

Allí donde se efectúen conexiones entre secciones de canalizaciones, habrán de instalarse enlaces de continuidad de puesta a tierra del fabricante en toda la unión.

Las secciones de las bandejas portacables habrán de limpiarse debidamente antes de quedar solapadas y deberán fijarse con un mínimo de dos tornillos. Los extremos distantes de la bandeja portacables habrán de unirse firmemente al sistema de puesta a tierra.

Las conexiones entre las barras de puesta a tierra, los cuadros de equipos, etcétera y los cables de cobre trenzado, habrán de efectuarse con las adecuadas lengüetas de compresión, pernos, arandelas, tuercas y contratueras. Las superficies de contacto habrán de limpiarse correctamente y estañarse antes de proceder a la conexión.

Sistema de protección contra corrientes de fallo mediante interruptores diferenciales de alta sensibilidad:

Se llevarán líneas, para dar tierra de protección a estructuras metálicas accesibles, armaduras de muros, columnas y soportes de hormigón armado, tuberías, depósitos metálicos, calderas, radiadores etc.

Se llevarán líneas por conducciones metálicas de cables, como bandejas, tuberías y demás canalizaciones eléctricas que requieren puesta a tierra.

Se dará tierra a fundas de plomo, armaduras de cables, botellas terminales, carcasas de motores, etc.

Se llevarán líneas desnudas para dar tierra a pararrayos y antenas.

En ningún caso se usará la continuidad metálica de una estructura o canalización como línea de tierra, por lo que el CP deberá ser continuo a lo largo de su recorrido, realizándose las conexiones oportunas en cada tramo de la canalización.

3.7. Normativa.

La instalación eléctrica a realizar deberá ajustarse en todo momento a lo especificado en la normativa vigente en el momento de su ejecución, concretamente a las normas contenidas en los siguientes Reglamentos:

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN e instrucciones técnicas complementarias. Real Decreto 842/2002.
- GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN.
- Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
 - o DB SU seguridad de utilización
 - o DB HE ahorro de energía
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados.
- Ordenanzas municipales del ayuntamiento donde se ejecute la obra.
- Condicionados que puedan ser emitidos por organismos afectados por las instalaciones.
- Normas particulares de la compañía suministradora.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificación en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALAVA ALAVA			

- Cualquier otra normativa y reglamentación de obligado cumplimiento para este tipo de instalaciones.

3.8. Controles.

Se realizarán cuantos análisis, verificaciones, comprobaciones, ensayos, pruebas y experiencias con los materiales, elementos o partes de la obra, montaje o instalación se ordenen por el Técnico-Director de la misma, siendo ejecutados por el laboratorio que designe la dirección, con cargo a la contrata.

Antes de su empleo en la obra, montaje o instalación, todos los materiales a emplear, cuyas características técnicas, así como las de su puesta en obra, han quedado ya especificadas en el anterior apartado de ejecución, serán reconocidos por el Técnico-Director o persona en la que éste delegue, sin cuya aprobación no podrá procederse a su empleo. Los que por mala calidad, falta de protección o aislamiento u otros defectos no se estimen admisibles por aquél, deberán ser retirados inmediatamente. Este reconocimiento previo de los materiales no constituirá su recepción definitiva, y el Técnico-Director podrá retirar en cualquier momento aquellos que presenten algún defecto no apreciado anteriormente, aun a costa, si fuera preciso, de deshacer la obra, montaje o instalación ejecutada con ellos. Por tanto, la responsabilidad del contratista en el cumplimiento de las especificaciones de los materiales no cesará mientras no sean recibidos definitivamente los trabajos en los que se hayan empleado.

3.9. Seguridad.

En general, basándose en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y las especificaciones de CTE, se cumplirán, entre otras, las siguientes condiciones de seguridad:

Siempre que se vaya a intervenir en una instalación eléctrica, tanto en la ejecución de la misma como en su mantenimiento, los trabajos se realizarán sin tensión, asegurándose de la inexistencia de ésta mediante los correspondientes aparatos de medición y comprobación.

En el lugar de trabajo se encontrará siempre un mínimo de dos operarios.

Se utilizarán guantes y herramientas aislantes.

Cuando se usen aparatos o herramientas eléctricos, además de conectarlos a tierra cuando así lo precisen, estarán dotados de un grado de aislamiento II, o estarán alimentados con una tensión inferior a 50 V. mediante transformadores de seguridad.

Serán bloqueados en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de protección, seccionamiento y maniobra, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo.

No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos antes de haber comprobado que no exista peligro alguno.

En general, mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos a tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal o artículos inflamables; llevarán las herramientas o equipos en bolsas y utilizarán calzado aislante o, al menos, sin herrajes ni clavos en las suelas.

Se cumplirán asimismo todas las disposiciones generales de seguridad de obligado cumplimiento relativas a Seguridad e Higiene en el trabajo, y las ordenanzas municipales que sean de aplicación.

3.10. Mediciones.

Las unidades de obra serán medidas con arreglo a lo especificado en la normativa vigente, o bien, en el caso de que ésta no sea suficientemente explícita, en la forma reseñada en el Pliego Particular de Condiciones que les sea de aplicación, o incluso tal como figuren dichas unidades en el Estado de Mediciones del Proyecto. A las unidades medidas se les aplicarán los precios que figuren en el Presupuesto, en los cuales se consideran incluidos todos los gastos de transporte, indemnizaciones y el importe de los derechos fiscales con los que se hallen gravados por las distintas Administraciones, además de los gastos generales de la contrata. Si hubiera necesidad de realizar alguna unidad de obra no comprendida en el Proyecto, se formalizará el correspondiente precio contradictorio.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion	www.coavn.org/verificacion
VISADO BISATUA			
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AVILA DE TRUJILLO AVILA DE TRUJILLO EL MARCO OFICIAL ALAVA			

3.11. Mantenimiento.

Cuando sea necesario intervenir nuevamente en la instalación, bien sea por causa de averías o para efectuar modificaciones en la misma, deberán tenerse en cuenta todas las especificaciones reseñadas en los apartados de ejecución, control y seguridad, en la misma forma que si se tratara de una instalación nueva. Se aprovechará la ocasión para comprobar el estado general de la instalación, sustituyendo o reparando aquellos elementos que lo precisen, utilizando materiales de características similares a los reemplazados.

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALABA ARQUITECTO ELMARIO OTZIALA ALABA	VISADO BISATUA	CSV 11EDF43B7EB	EXP A2025A0105	FECHA 24/02/2025
				Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO URRUTIA, 10 48013 LEIOA (V) - EL MARCO DE OIZIALA ALAVA	VISADO BISATUA	CSV 11EDF43B7EB	EXP	A2025A0105
				FECHA DATA	24/02/2025

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

INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

INDICE

1.	MEMORIA	3
1.1.	Objeto.	3
1.2.	Normativa aplicable.	3
1.3.	Características del edificio.	3
1.4.	Descripción detallada.....	3
1.4.1.	Acceso y distribución del servicio de telefonía disponible al público.	4
1.4.2.	Cableado estructurado para voz y datos.	4
1.4.2.1.	Descripción detallada.	4
1.4.2.2.	Análisis de necesidades.	4
1.4.2.3.	Descripción del sistema.	5
1.4.2.4.	Subsistema de administración.	6
1.4.2.4.1.	Armarios.	6
1.4.2.4.2.	Troncal para datos.	7
1.4.2.5.	Subsistema horizontal.....	7
1.4.2.6.	Subsistema de usuario.....	8
1.4.2.7.	Número de tomas.	8
1.4.2.8.	Resumen de materiales.....	8
1.4.3.	Red de datos del departamento de seguridad.	9
1.4.3.1.	Descripción del sistema	9
1.4.4.	Interfonía analógica.....	10
1.4.4.1.	Descripción del sistema	10
1.4.5.	Infraestructura.	10
1.4.5.1.	Consideraciones generales.....	10
1.4.5.2.	Canalización principal.....	10
1.4.5.3.	Canalización secundaria.	11
1.4.5.4.	Registros de toma.....	11
1.4.5.5.	Resumen de materiales.....	11
2.	PLIEGO DE CONDICIONES.	13
2.1.	Descripción.....	13
2.2.	Condiciones previas.....	13
2.3.	Calidades de los materiales.	13
2.3.1.	Cableado estructurado para voz y datos.	13
2.3.1.1.	Subsistema de administración.	13
2.3.1.2.	Troncal de datos.	14
2.3.1.3.	Subsistema horizontal.....	14
2.3.1.4.	Subsistema de usuario.....	15
2.3.2.	Infraestructura.	16
2.3.2.1.	Características de las arquetas.....	16
2.3.2.2.	Características de la canalización.	16
2.3.2.3.	Características de los registros.	17
2.4.	Cuadro de medidas.....	17
2.4.1.	De la red de telefonía disponible al público	17
2.4.2.	De cableado estructurado para voz y datos	18
2.5.	Condiciones generales de la instalación	18
2.5.1.	De seguridad entre instalaciones	18
2.5.2.	De accesibilidad	19
2.5.3.	De identificación.....	19
2.5.4.	De compatibilidad electromagnética.....	19
2.6.	Secreto de las telecomunicaciones.....	20
2.7.	Normativa aplicable	21

EXP	A2025A0105	FECHA	24/02/2025
DATA			
CSV	1IEDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egatragarra	
VISADO			
BISATUA			
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALAVA ALAVA ALAVA			

1. MEMORIA

1.1. Objeto.

El presente capítulo, determinará en todos sus aspectos la instalación de telecomunicaciones de un edificio de control de accesos de Elkargunea, situado en la calle Nieves Cano, del término municipal de Vitoria-Gasteiz, Álava.

1.2. Normativa aplicable.

La instalación que se proyecta está sometida y debe cumplir las siguientes normativas:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias. Real decreto 842/2002.

Los estándares normativos seguidos para el sistema de cableado estructurado de voz y datos son los siguientes:

- ISO 11801 cat. 6A / clase E (enlace y canal)
- UNE-EN 50173 cat. 6A / clase E (enlace y canal)
- EIA/TIA 568

Se cumplirá así mismo con las siguientes normas de fabricación:

- Normas de Seguridad dictadas por el Ministerio de Industria del Estado Español a través del R.D. 7/1988, de acuerdo con la Directiva de Baja Tensión del Consejo 73/23 de la Comunidad Económica Europea, modificada con la directiva 93/68, que incluye la Norma Europea EN 60065 sobre Seguridad Eléctrica.
- Norma UNA 7183 para recubrimientos galvánicos.
- Norma UNE 20324 para grado de protección de las envolventes del material eléctrico de baja tensión.
- Calificación sísmica según la Norma 344 de 1975 de I.E.E.E.
- Todos los elementos superan el nivel II de la Norma Tecnológica I.A.M.
- Norma UNE-EN-ISO 9001 sobre Sistemas de Calidad.

Todo el trabajo será realizado de acuerdo con la práctica más avanzada para esta clase de instalaciones, y salvo que se indique lo contrario en esta documentación, todos los materiales y todos los trabajos realizados están de acuerdo con los reglamentos, normas y guías, que sean aplicables y que hayan sido editados hasta la fecha de adjudicación.

1.3. Características del edificio.

Las características principales del edificio a efectos del sistema de telecomunicaciones a implantar en el mismo son las siguientes.

El proyecto se centra en un edificio de una sola planta destinado al control de accesos para el edificio Elkargunea. Este incluye un área designada como "control", destinada al personal responsable de la seguridad de los accesos. Además, cuenta con una zona de acreditaciones equipada con un torno, un arco de seguridad y un escáner.

En este proyecto se incluirán así mismo los accesos al complejo, formados por una puerta de acceso peatonal, un portón de acceso de vehículos al complejo y dos barreras elevables de acceso de vehículos, una en el acceso al palacio y una en el acceso a Elkargunea.

En este proyecto se prevé la ampliación del sistema de voz y datos del complejo de Lehendakaritza para dar soporte a las necesidades del nuevo edificio. Por otro lado, se conectará este edificio a la red de datos del departamento de seguridad dotándolo así mismo de un interfono analógico que se integrará en el sistema de interfonía analógica existente en la actualidad en el complejo. Cabe reseñar que se incluirá también en este proyecto la renovación de los interfonos analógicos existentes en la actualidad en el resto del complejo.

1.4. Descripción detallada.

La infraestructura de telecomunicaciones consta de los elementos necesarios para satisfacer las funciones que se detallan a continuación:

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificación en: www.coavn.org/verificacion	www.coavn.org/verificacion
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALAVA ALAVA			

- Ampliar el sistema de voz y datos existente en el complejo de Lehendakaritza para dar soporte a las necesidades del nuevo edificio.
- Conectar este edificio a la red de datos del departamento de seguridad.
- Dotar a este edificio de un interfono analógico que se integrará en el sistema de interfonía analógica existente en la actualidad en el complejo incluyendo también en este proyecto la renovación de los interfonos analógicos existentes en la actualidad en el resto del complejo.

En los siguientes apartados se estudiarán por separado los distintos sistemas que forman parte de la infraestructura de telecomunicaciones diseñada para el edificio.

1.4.1. Acceso y distribución del servicio de telefonía disponible al público.

Este apartado tiene por objeto describir y detallar las características de la red que permita el acceso y la distribución del servicio telefónico, de los distintos operadores, a los usuarios del mismo desde como mínimo el número de puntos indicados por la propiedad del edificio. En este caso se empleará la centralita telefónica existente en el edificio de Lehendakaritza con extensiones para las distintas tomas. El cableado necesario para las distintas extensiones se soportará sobre un cableado estructurado para voz y datos existente cuya ampliación para dar soporte tanto a las necesidades del nuevo edificio se definirá en el punto 1.4.2.

1.4.2. Cableado estructurado para voz y datos.

En el presente apartado nos encargaremos de detallar la estructura necesaria para proporcionar al edificio un sistema de cableado estructurado para voz y datos.

1.4.2.1. Descripción detallada.

En este punto indicaremos los elementos necesarios para implementar el sistema de cableado estructurado para voz y datos:

- Edificio control de accesos: Dispone de 2 tomas doble para voz y datos de instalación en caja de centralización empotrada en pared en la garita de control. Dispone además de 15 tomas simples para voz o datos, 4 de instalación en techo (2 en la ubicación de los micro domos del sistema de CCTV, una en la ubicación de la CPU del sistema de control de accesos que controla el acceso a la garita de control y una en la ubicación prevista para el punto de acceso wifi de este edificio), 2 de instalación en pared, una en la ubicación de la cámara del sistema de CCTV situada en el portón de acceso de vehículos y una en la ubicación del videoportero de la puerta de acceso peatonal, 3 de instalación en carril, una en la ubicación de la CPU de control de accesos del torno de acceso, una en el escáner y una en el arco detector de metales y 6 de instalación en báculo, una en la CPU de control de accesos y una en cada una de las dos cámaras de reconocimiento de matrículas de entrada y salida en cada una de las dos barreras de vehículos. En la garita de control del edificio se encontrará además el armario secundario de distribución del sistema de cableado estructurado. El citado armario secundario estará formado por un armario rack de 9u y 600x450 mm.

La ubicación de los citados elementos puede verse en el apartado de planos de este proyecto.

1.4.2.2. Análisis de necesidades.

El sistema de cableado estructurado de voz y datos del edificio contempla los siguientes aspectos:

- Tomas dobles para voz y datos en garita de control, estimadas en 2 de instalación en caja de centralización empotrada en pared.
- Tomas simples para voz o datos estimadas en 15, 4 de instalación de superficie en techo, 3 de instalación de carril, 2 de instalación empotrada en pared y 6 de instalación en báculo.
- El sistema de información se soporta sobre el siguiente escenario tecnológico: Red LAN Ethernet del edificio y protocolo de comunicaciones TCP/IP.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALAVA ALAVA EL MARCO OFICIAL ALAVA			

- El sistema telefónico se soporta sobre el siguiente escenario: centralita telefónica existente con el número suficiente de líneas de entrada y las extensiones necesarias.
- Se empleará Categoría 6A para todo el subsistema horizontal.
- Se empleará Categoría OPTO para la troncal de datos de unión entre el armario secundario existente en el edificio de Elkargunea y el nuevo armario secundario del edificio de control de accesos.
- Se reservará espacio para la electrónica y para posibles ampliaciones futuras correspondientes a un 20% de la ocupación total.

1.4.2.3. Descripción del sistema.

El sistema de cableado estructurado es la infraestructura que soporta las necesidades de comunicaciones de voz y datos, a nivel físico en el edificio que nos ocupa en este proyecto.

El sistema de cableado consta de diferentes subsistemas:

- Subsistema de Administración: Requiere de paneles y electrónica para soportar las velocidades existentes y futuras.
- Subsistema Horizontal: Requiere alta o baja velocidad dependiendo de los servicios que tiene que soportar. En la actualidad, para todos los usuarios y aplicaciones es suficiente baja velocidad, 10 Mbps, compartida o dedicada, aunque en la implantación de una infraestructura de cableado debe preverse la implantación de usuarios y aplicaciones con comunicaciones a alta velocidad en todos los puntos de trabajo (categoría 6A, 1 Gbps a 100 m sobre par trenzado). Existen zonas donde los requerimientos de ancho de banda elevados, alta velocidad en puesto de trabajo se prevé a muy corto plazo. En este proyecto se empleará cable FTP Categoría 6A de 4 pares trenzados, 1 Gbps a 100 m para llevar a cabo todo el cableado horizontal.
- Subsistema de usuario: Todos los terminales de comunicaciones del edificio deben disponer del correspondiente elemento de interconexión al sistema de cableado (cordón y adaptador, caso de ser necesario).

En el caso del edificio al que se refiere este proyecto, sus características hacen que el armario central de administración existente en la actualidad en el edificio de Lehendakaritza y el armario secundario existente en la actualidad en el edificio Elkargunea sean insuficientes para abastecer a todas las tomas de voz y datos del nuevo edificio. Por ello, el sistema empleará un nuevo armario secundario que se ubicará en la garita de control del nuevo edificio y que dará servicio a todas las tomas de voz o datos del mismo. Se ha optado por esta solución debido a que la distancia entre el armario central o el armario secundario de Elkargunea y las tomas de usuario del nuevo edificio es superior a 90 m.

Por necesidades de la obra que se está llevando a cabo en la actualidad en el edificio Elkargunea se ha considerado que la mejor opción es conectar el nuevo rack secundario con el armario secundario del edificio Elkargunea en lugar de con el armario central del edificio Lehendakaritza.

Por tanto, el armario secundario del nuevo edificio estará unido mediante una troncal de datos con el armario secundario del edificio Elkargunea.

El número de tomas de usuario del edificio ha sido fijado por la propiedad. Se dispondrá de 2 tomas dobles para voz y datos en la garita de control. Se dispondrá así mismo de tomas simples para voz o datos en la ubicación de las cámaras de CCTV, las CPU's y las cámaras de reconocimiento de matrículas del sistema de control de accesos, el escáner, el arco detector de metales y la ubicación prevista para el punto de acceso wifi. La ubicación de las citadas tomas puede verse en la sección de planos de este proyecto.

Todo el sistema de cableado soporta su instalación sobre canalizaciones dedicadas o compartidas con otros servicios con señales débiles.

En los siguientes apartados analizaremos las especificaciones de los diferentes subsistemas del sistema de cableado estructurado. Las características técnicas de los distintos elementos empleados se detallan en el pliego de condiciones de este proyecto. En el apartado de planos de este proyecto puede verse la

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egtagarria	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO D. L. 1/1984 AUT. TECN. 1010 ELABORÓ OFICIALA ALAVA			
			

Para poder dar servicio a las necesidades del nuevo edificio de control de accesos, así como para posibilitar la conexión de la troncal de datos con el armario secundario existente en la actualidad en el edificio Elkargunea el nuevo armario secundario del edificio de control de accesos dispondrá de los siguientes elementos:

- 1 armario de 9u de altura y 600x450 mm
- 1 panel para 24 conectores RJ45 con 19 conectores RJ45 Categoría 6 A FTP para el cableado horizontal
- 19 latiguillos RJ45 Categoría 6 A FTP de 2 m de longitud
- 6 acopladores monomodo dúplex SC/SC
- 12 pigtails ópticos 9/125 de 2 m de longitud
- 6 acopladores multimodo dúplex SC/SC
- 12 pigtails ópticos 50/125 de 2 m de longitud
- 2 bandejas deslizantes 12 SC dúplex
- 1 bandeja 19" 1U de 400 mm
- 1 zócalo de distribución con 8 tomas schucko
- Entradas de cables, grupos de fijación y accesorios necesarios

1.4.2.4.2. Troncal para datos.

El cableado que constituirá la troncal de datos del conjunto unirá el armario secundario del nuevo edificio con el armario secundario del edificio Elkargunea. En este apartado analizaremos la troncal de datos.

Troncal de datos.

La troncal de datos estará constituida por dos cables ópticos, uno de 12 fibras monomodo Categoría OS1 y uno de 12 fibras multimodo Categoría OM4 que conectarán el armario secundario del nuevo edificio con el armario secundario existente en el edificio Elkargunea.

Las características principales del cable óptico monomodo empleado son las siguientes:

- 12 fibras monomodo 9/125.
- Categoría OS1.
- Cubierta LSZH.
- Para instalación en interior y en exterior.
- Armado dieléctrico.
- Funda HF.
- Antioedores y antihumedad.

Las características principales del cable óptico multimodo empleado son las siguientes:

- 12 fibras multimodo 50/125.
- Categoría OM4.
- Cubierta LSZH.
- Para instalación en interior y en exterior.
- Armado dieléctrico.
- Funda HF.
- Antioedores y antihumedad

1.4.2.5. Subsistema horizontal.

El subsistema horizontal estará formado por el cableado necesario entre el armario central o el armario secundario y las distintas tomas de voz y datos del sistema.

En nuestro caso se empleará para todo el subsistema horizontal cable FTP Categoría 6A cuyas características principales son las siguientes:

- Categoría 6 A
- FTP 4 pares trenzados apantallados
- Cubierta LSZH

A2025A0105		24/02/2025	
EXP	FECHA	DATA	
11EDF43B7EB		Verificación en: www.ccoyn.org/verificacion www.ccoyn.org/verificacion	
CSV		VISADO	
		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO		ALAVA	
COYN			

SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN
Ampliación armario secundario existente en edificio Elkargunea
2 paneles de fibra óptica 19" 12 SC dúplex 6 acopladores monomodo dúplex SC/SC 12 conectores de fibra monomodo SC 12 rabillos Pig tails 9/125 2 m 6 acopladores multimodo dúplex SC/SC 12 conectores de fibra multimodo SC 12 rabillos Pig tails 50/125 2 m
Armario secundario nuevo edificio
Armario rack 19" 9u 600x450 mm 1 panel para 24 conectores con 19 conectores RJ45 FTP Cat 6 A 2 paneles de fibra óptica 19" 12 SC dúplex 6 acopladores monomodo dúplex SC/SC 12 conectores de fibra monomodo SC 12 rabillos Pig tails 9/125 2 m 6 acopladores multimodo dúplex SC/SC 12 conectores de fibra multimodo SC 12 rabillos Pig tails 50/125 2 m 1 zócalo de distribución con 8 shuckos 1 bandeja para activos Entradas de cables, grupos de fijación y accesorios necesarios
TRONCAL DE DATOS
Cable de 12 fibras ópticas monomodo OS1 LSZH de armario secundario de Elkargunea a nuevo armario secundario Cable de 12 fibras ópticas multimodo OM4 LSZH de armario secundario de Elkargunea a nuevo armario secundario
SUBSISTEMA HORIZONTAL
Cable FTP Categoría 6 A desde el armario secundario a cada toma 2 tomas dobles para voz y datos empotradas en pared 3 tomas simple para voz o datos de instalación en carril 4 tomas simples para voz o datos de superficie en techo 2 tomas simples para voz o datos empotradas en pared 6 tomas simples para voz o datos en báculo
SUBSISTEMA DE USUARIO
1 Latiguillo FTP Categoría 6 A de 3 m de longitud para cada toma de datos

1.4.3. Red de datos del departamento de seguridad.

Se conectará este edificio a la red de datos del departamento de seguridad.

1.4.3.1. Descripción del sistema

El edificio se conectará a la red de datos del departamento de seguridad.

Para ello se instalará un cable óptico de 12 fibras multimodo Categoría OM4 que unirá el armario secundario del nuevo edificio con el armario secundario del edificio Elkargunea.

Para posibilitar la citada conexión se ampliarán ambos armarios.

Armario secundario edificio Elkargunea:

Se ampliará con los siguientes elementos:

- 6 acopladores multimodo dúplex SC/SC que se conectarán a las conexiones reservadas a tal efecto en las bandejas deslizantes 12 SC Dúplex incluidas en el capítulo de V/D
- 12 pigtails ópticos 50/125 de 2 m de longitud

Armario secundario edificio control de accesos:

Se ampliará con los siguientes elementos:

- 6 acopladores multimodo dúplex SC/SC que se conectarán a las conexiones reservadas a tal efecto en las bandejas deslizantes 12 SC Dúplex incluidas en el capítulo de V/D
- 12 pigtails ópticos 50/125 de 2 m de longitud

A2025A0105
24/02/2025

EXP. FECHA
DATA

11EDF43B7EB

CSV

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALABARA
ALAVA

COAVN

Las características principales del cable óptico multimodo empleado para unir el armario secundario del nuevo edificio con el armario secundario del edificio Elkargunea son las siguientes:

- 12 fibras multimodo 50/125.
- Categoría OM4.
- Cubierta LSZH.
- Para instalación en interior y en exterior.
- Armado dieléctrico.
- Funda HF.
- Antiroedores y antihumedad

1.4.4. Interfonía analógica.

Se dotará al edificio de un interfono analógico que se conectará al sistema de interfonía analógica existente en la actualidad en el complejo de Lhendakaritza.

1.4.4.1. Descripción del sistema

El complejo de Lhendakaritza dispone en la actualidad de un sistema de interfonía analógica con varios interfonos distribuidos entre los distintos edificios que lo conforman. Se pretenden mantener el citado sistema, pero renovando los interfonos que se incluirán en este proyecto. Así mismo se dotará de un interfono analógico a la garita de control del nuevo edificio de control de accesos.

Las características de los nuevos interfonos analógicos serán las siguientes:

- Interfono analógico antivándalo de intemperie integrado en el sistema de interfonía analógica existente en la actualidad en el complejo de Lhendakaritza.
- Caja de aluminio.
- Montaje empotrado o de superficie.
- Botón único piezoeléctrico.
- Antivandálico.
- Resistente a la intemperie.
- Cámara de vídeo en color o en blanco y negro opcional.
- Instalación exterior/interior.
- Botón de marcación rápida.
- Alimentación V ac.

Para conectar el nuevo interfono de la garita de control se tenderá un cable FTP de 4 pares Cat 6A en canalización existente desde la central de interfonía analógica existente.

1.4.5. Infraestructura.

En este capítulo se definen, dimensionan y ubican las canalizaciones y registros que constituirán la infraestructura donde se alojarán los cables y el equipamiento necesarios para permitir el acceso de los usuarios a los servicios definidos en los capítulos anteriores.

1.4.5.1. Consideraciones generales.

Las características de los diversos elementos que componen la infraestructura de telecomunicaciones se detallan en el pliego de condiciones de este proyecto.

Este proyecto no debe ceñirse a los parámetros dictados por la normativa al respecto de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones (ICTs), pero se intentará respetar en la medida de lo posible sus indicaciones.

1.4.5.2. Canalización principal.

Es la que soporta la red de distribución de telecomunicaciones del edificio. Su función es llevar las líneas principales hasta los diferentes puntos de distribución y facilitar la distribución de los servicios a los usuarios finales.

EXP	A2025A0105	FECHA	24/02/2025
DATA			
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLECCIÓN OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AUT. TECN. 1000 EMERSON OTZIALA ALAVA			
			

Cabe destacar el tendido de la troncal de datos y del cable de la red de datos del departamento de seguridad que conectarán entre sí los armarios secundarios del sistema de cableado estructurado del edificio Elkargunea y el nuevo edificio de control de accesos se llevará a cabo aprovechando la canalización existente llevada a cabo a tal efecto en la obra que se está realizando en el edificio de Elkargunea formada por 2 tubos de 63 mm de diámetro con las arquetas de enlace necesarias. Los citados tubos se prolongarán en este proyecto hasta sendas arquetas de enlace de 400x400x600 mm compartidas con la instalación de electricidad, situadas a la entrada al edificio y que se incluirán en el presupuesto de electricidad de este proyecto. Desde las citadas arquetas se tenderán diversos tubos de 32 mm de diámetro de plástico corrugado reforzado por el suelo del edificio de control de accesos comunicando las arquetas situadas a la entrada del edificio con la ubicación del armario de voz y datos en la sala de control, comunicando la citada ubicación con el punto de subida a techo ubicado en la pared situada junto al torno de acceso y los puntos significativos como escáner, arco detector de metales y torno de acceso y comunicando la ubicación de la centralización de pulsadores con el punto de subida a techo. Se emplearán las cajas de suelo con salidas de cables necesarias para facilitar el la salida de los cables tendidos por la citada canalización.

1.4.5.3. Canalización secundaria.

Es la que soporta el cableado correspondiente a las tomas de voz y datos.

Para cada una de las tomas simples de voz o datos la canalización secundaria estará formada por un tubo de 20 mm de diámetro exterior en los tramos en los que discurran empotrados o por falso techo. En el caso de las tomas dobles para voz y datos y las tomas dobles de datos y de audio del sistema de audio/vídeo la canalización secundaria estará formada por un tubo de 25 mm de diámetro exterior en los tramos en los que discurran empotrados o por falso techo. Estos tubos serán no propagadores de la llama.

Los tubos serán de plástico reforzado cuando discurran por suelo.

Se emplearán los registros de paso necesarios para facilitar el tendido de cables. Estos registros serán de 100x100x50 mm.

Cabe destacar que el tendido del cable de datos y el cable de alimentación de las CPUs y las cámaras de reconocimiento de matrículas de las barreras de vehículos, la cámara de CCTV del portón de accesos de vehículos y el videoportero del acceso peatonal se llevará a cabo aprovechando la canalización existente llevada a cabo a tal efecto en la obra que se está realizando en el edificio de Elkargunea formada por 2 tubos de 63 mm de diámetro con las arquetas de enlace necesarias.

1.4.5.4. Registros de toma.

Son cajas empotradas en la pared donde se alojan las bases de acceso terminal o tomas de usuario de los diferentes servicios. Sus dimensiones mínimas son 6,4 x 6,4 x 4,2 cm.

Sólo se emplearán 2 registros de toma para las tomas simples de voz o datos de instalación empotrada en pared.

Las tomas dobles de voz y datos de instalación empotrada en pared se instalarán en cajas de centralización que formarán parte del presupuesto eléctrico.

El resto de las tomas de voz y/o datos serán de instalación caja de superficie de techo, báculo o carril.

Los registros de toma tendrán en sus inmediaciones (máximo 50 cm) una toma de corriente alterna, o base de enchufe.

1.4.5.5. Resumen de materiales.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los materiales que constituyen la infraestructura de telecomunicaciones para el edificio.

A2025A0105		24/02/2025	
EXP	FECHA	DATA	
11EDF43B7EB		Verificación en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO		BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO		ALAVA	
COAVN			

Las características del resto de componentes del subsistema de administración serán las siguientes:

- Los paneles de entrada de telefonía serán paneles telefónicos de 19" con 48 pares con corte y prueba.
- Los paneles de salida utilizan paneles telescópicos de 24 conectores RJ45 FTP Categoría 6 A.
- Número necesario de latiguillos de cobre para telefonía, para el servicio de telefonía.
- Número necesario de latiguillos RJ45/RJ45 Categoría 6 A en ambos extremos, para el servicio de datos.
- Se emplearán los paneles guiacables de 19" necesarios.
- Número necesario de bandejas 19" para la colocación de elementos activos.

2.3.1.2. Troncal de datos.

La troncal de datos se llevará a cabo mediante cables ópticos

Las características del cable monomodo serán las siguientes:

- Categoría OS1.
- 12 fibras multimodo 9/125
- Para interior y exterior.
- Estructura libre con gel hidrófugo resistente a la humedad.
- Fibras de vidrio como refuerzo mecánico.
- Cubierta LSZH.
- Fuerte resistencia antiroedor.
- Cable ligero, fuerte y flexible.
- No propagador de la llama, con marcado CPR mínimo Dca-s2,d2,a2

Las características del cable multimodo serán las siguientes:

- Categoría OM4.
- 12 fibras multimodo 50/125
- Para interior y exterior.
- Estructura libre con gel hidrófugo resistente a la humedad.
- Fibras de vidrio como refuerzo mecánico.
- Cubierta LSZH.
- Fuerte resistencia antiroedor.
- Cable ligero, fuerte y flexible.
- No propagador de la llama, con marcado CPR mínimo Dca-s2,d2,a2

2.3.1.3. Subsistema horizontal.

Cableado horizontal

Las características del cable empleado para llevar a cabo el cableado horizontal entre el armario central y todas las tomas, tanto las de voz como las de datos, serán las siguientes:

- Categoría 6 A
- FTP cable 4 pares trenzados aoantallado con elemento central estabilizador de pares.
- Conductor Cu 24 AWG
- Dieléctrico aislante polietileno celular.
- Cubierta azul LSFR0H diámetro 7,5 mm
- No propagador de la llama, con marcado CPR mínimo Dca-s2,d2,a2

Las características de eléctricas y de transmisión del cable son las siguientes:

- Impedancia: $100 \pm 5 \Omega$
- Velocidad de propagación (NVP): 70 %
- Tiempo de propagación máximo (100 MHz): 475 ns/100 m
- Retraso de propagación máximo (Skew) (100 MHz): 40 ns/100 m



- Tensión de utilización máxima: 200 Vcc
- Resistencia de bucle en DC máxima: 187,4 Ω /km
- Rigidez dieléctrica durante 1 minuto: 1,5 KVcc
- Resistencia de aislamiento minuto: 5 G Ω km

En la siguiente tabla se indican los valores de transmisión más relevantes del cable empleado:

Frec (MHz)	At. Máx. (dB/m)	PS ACR Mín. (dB)	Next. Mín.(dB)	Fext. Mín(dB)
4,00	3,80	66,30	68,30	59,00
10,00	6,0	60,30	62,30	51,00
16,00	7,40	57,20	59,20	46,90
20,00	8,30	55,80	57,80	45,00
31,25	10,40	52,90	54,90	41,10
62,50	14,90	48,40	50,40	35,10
100,00	19,00	45,30	47,30	31,00
155,00	21,40	43,80	45,80	29,20
200,00	27,50	40,80	42,80	25,00
250,00	31,00	39,30	41,39	23,00
300,00	34,20	35,10	38,10	21,50
400,00	40,00	33,30	36,30	19,00
500,00	45,30	31,80	34,80	17,00

2.3.1.4. Subsistema de usuario.

Tomas

Todas las tomas del sistema, tanto las de voz como las de datos, se implementarán mediante conectores cuyas características serán las siguientes:

- Categoría 6 A
- Conector hembra RJ45
- FTP para cables apantallados 8 contactos.
- Montaje sobre cualquier soporte de la gama 22,5 x 45 y 45 x 45.
- Cuerpo y capuchón ABS/PC.
- Organizador poliamida.

La siguiente tabla muestra las características de transmisión del conector:

Frec (MHz)	AT. Máx. (dB)	Next. Mín.(dB)	Fext. Mín(dB)	RL Mín. (dB)
1,00	0,01	107,30	102,90	47,00
4,00	0,02	90,30	88,46	48,70
10,00	0,02	80,00	79,70	60,70
16,00	0,03	75,70	73,48	56,60
20,00	0,04	73,70	73,74	54,20
31,25	0,05	69,90	68,77	49,00
62,50	0,06	64,60	63,56	45,00
100,00	0,06	60,80	59,78	41,90
200,00	0,08	55,90	53,70	31,50
250,00	0,10	55,70	50,64	27,50

Latiguillos

Los latiguillos empleados en las tomas de datos tendrán las siguientes características técnicas:

- Categoría 6 A.
- FTP para sistemas de cableado apantallados.
- Longitud: 3 metros



- Testeados a 500 MHz

2.3.2. Infraestructura.

En este apartado se detallarán las características de los elementos que forman parte de la infraestructura necesaria para soportar los distintos servicios de telecomunicaciones con los que se dotará al edificio.

2.3.2.1. Características de las arquetas.

Serán preferentemente de hormigón armado o de otro material siempre que soporten las sobrecargas normalizadas en cada caso y el empuje del terreno.

Se presumirán conformes las tapas que cumplan lo especificado en la norma UNE EN 124 (Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado y control de calidad) para la Clase B 125, con una carga de rotura superior a 125 kN. Deberá tener un grado de protección IP-55. La arqueta de entrada, además, dispondrá de cierre de seguridad y de dos puntos para tendido de cables en paredes opuestas a las entradas de conductos situados a 150 mm. del fondo, que soporten una tracción de 5kN. Se presumirán conformes con las características anteriores las arquetas que cumplan con la norma UNE 133100-2 (Infraestructura para redes de telecomunicaciones. Parte 2: Arquetas y cámaras de registro).

2.3.2.2. Características de la canalización.

Las canalizaciones se realizarán mediante tubos no propagadores de la llama y bandeja compartida con otras instalaciones.

El resto de los tubos serán de plástico corrugado y discurrirán por falso techo o empotrados. En los tramos en los que discurran por superficie serán de pared interior lisa. En los tramos en los que discurran por suelo serán de plástico reforzado.

Las características mínimas que deben reunir los tubos son las siguientes:

Características	Tipo de tubos		
	Montaje superficial	Montaje empotrado	Montaje enterrado
Resistencia a la compresión	$\geq 1.250 \text{ N}$	$\geq 320 \text{ N}$	$\geq 450 \text{ N}$
Resistencia al impacto	$\geq 2 \text{ J}$	$\geq 1 \text{ J}$ para $R = 320 \text{ N}$ $\geq 2 \text{ J}$ para $R \geq 320 \text{ N}$	Normal
Temperatura de instalación y servicio	$-5^{\circ}\text{C} \leq T \leq 60^{\circ}\text{C}$	$-5^{\circ}\text{C} \leq T \leq 60^{\circ}\text{C}$	No declaradas
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos (*)	Protección interior y exterior media (Clase 2)	Protección interior y exterior media (Clase 2)	Protección interior y exterior media (Clase 2)
Propiedades eléctricas	Continuidad Eléctrica/Aislante	No declaradas	No declaradas
Resistencia a la propagación de la llama	No propagador	No propagador	No declarada

(*) Para instalaciones en intemperie, la resistencia a la corrosión será de protección elevada (clase 4)

Los tubos deberán cumplir con las características mínimas establecidas por la serie de normas UNE EN 50086.

Las bandejas deberán cumplir con las características mínimas establecidas por la norma UNE EN 61537.

La canalización en la montante se llevará a cabo en bandeja de PVC. Se emplearán los accesorios de montaje, fijaciones y placas de unión necesarios. Para la instalación de la bandeja en vertical en la montante se emplearán minisoportes con una carga admisible mínima de 500N.

Las dimensiones de los tubos y las bandejas se detallan en los apartados correspondientes de la memoria de este proyecto.

Como norma general, las canalizaciones deberán estar, como mínimo, a 10 cm de cualquier encuentro entre dos paramentos.

VERIFICACIÓN

FECHA DATA

24/02/2025

VERIFICACIÓN

FECHA DATA

24/02/2025

VERIFICACIÓN

FECHA DATA

24/02/2025

VERIFICACIÓN

FECHA DATA

24/02/2025

VERIFICACIÓN

FECHA DATA

24/02/2025

VERIFICACIÓN

FECHA DATA

24/02/2025

VERIFICACIÓN

FECHA DATA

24/02/2025

VERIFICACIÓN

FECHA DATA

24/02/2025

Se dejará guía en los tubos vacíos que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm de diámetro sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.
Por último cabe reseñar que las canalizaciones transcurrirán en algunos puntos entre dos secciones de incendio diferentes. En estos puntos se procederá al sellado de los pasos de instalaciones. Este sellado se llevará a cabo por medio de revestimiento de penetraciones, en muros y tabiques y por medio de mortero, en los patinillos de instalaciones.

El sellado con revestimiento tendrá las siguientes características:

- Panel de roca de lana mineral, densidad 150 kg/m³
- Espesor según la resistencia al fuego requerida:
- 1 panel de 50 mm para RF-60
- 2 paneles de 30 mm para RF-120
- 2 paneles de 50 mm para RF-180
- Según normas: UNE 23093 / UNE 23802

El sellado con mortero tendrá las siguientes características:

- Espesor según la resistencia al fuego requerida:
- Espesor de mortero 150 mm para RF-120
- Espesor de mortero 200 mm para RF-180
- Según normas: UNE 23093 / UNE 23802

2.3.2.3. Características de los registros.

Los registros de paso empleados serán cajas de plástico, provistas de tapa de material plástico o metálico que cumplirán lo establecido en la norma UNE 20451 o en la UNE EN 50299. Deberán tener un grado de protección IP 33 según EN 60529, y un grado IK.5, según UNE EN 50102.

Sus dimensiones serán las indicadas en el apartado correspondiente de la memoria de este proyecto.

Los registros de toma irán empotrados en la pared, debiendo disponer, para la fijación del elemento de conexión (BAT o toma de usuario) de al menos dos orificios para tornillos, separados entre sí 6 cm; tendrán como mínimo 4,2 cm. de fondo y 6,4 cm. de lado exterior.

Los registros de toma tendrán en sus inmediaciones (máximo 50 cm.) una toma de corriente alterna.

2.4. Cuadro de medidas

A continuación, se especifican las pruebas y medidas que debe realizar el instalador de telecomunicaciones para verificar la bondad de la instalación en lo referente a radiodifusión sonora y televisión terrenal y satélite, y telefonía disponible al público.

2.4.1. De la red de telefonía disponible al público

Resistencia óhmica: La resistencia óhmica medida desde el Registro Principal, entre los dos conductores, cuando se cortocircuitan los dos terminales de línea de una BAT

- Máxima medida
- Mínima medida

Resistencia de aislamiento: La resistencia de aislamiento de todos los pares conectados, medida desde el Registro Principal con 500V de tensión continua entre los dos conductores de la red, o entre cualquiera de estos y tierra, no deberá ser menor de 100M Ω

- Valor mínimo medido

Se identificarán y señalizarán los pares de acuerdo con las siguientes abreviaturas:

- B: Par bueno
- A: Abierto
- CC: Cortocircuito (contacto metálico entre dos hilos del mismo par. Se indicará el nº de par en esta condición)

EXP	A2025A0105	FECHA	24/02/2025
DATA			
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egatragarra	
VISADO			
BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO DE LA CIUDAD DE LEÓN (LEÓN) EMBARGO OFICIAL ALAVA			
			

- C-XX-YY: Cruce (contacto metálico entre dos hilos de distinto par, uno del par XX y otro del par YY)
- T: Tierra (contacto metálico entre un hilo del par y la pantalla del cable)

Estas anomalías se reflejarán en el tarjetero del Registro Principal correspondiente.

Igualmente se señalarán estos pares con tapones de colores, diferentes para cada caso, colocados en las regletas sobre el punto en donde se encuentra conectado el par averiado.

Debe tenerse en cuenta que no será aceptada la instalación si en la misma existen los siguientes pares averiados:

Número de pares del cable	Pares averiados
25	2
50	4
75	5
100	6

2.4.2. De cableado estructurado para voz y datos

Se realizarán las medidas del cableado FTP categoría 6 A, siguiendo las especificaciones establecidas en la norma de certificación y testeo EN 50346: 2002, debiéndose cumplir en todos los casos los valores de los parámetros del enlace Clase E especificados en la norma EN 50173:2005.

Se realizará la comprobación de continuidad y las medidas de atenuación entre los dos extremos de los cables de fibra óptica que componen la troncal de datos.

2.5. Condiciones generales de la instalación

En este apartado se analizarán las condiciones generales de la instalación de telecomunicaciones.

2.5.1. De seguridad entre instalaciones

Como norma general, se procurará la máxima independencia entre las instalaciones de telecomunicación y las del resto de servicios.

Los requisitos mínimos de seguridad entre instalaciones serán los siguientes:

- La separación entre una canalización de telecomunicación y las de otros servicios será, como mínimo, de 10 cm. para trazados paralelos y de 3 cm. para cruces.
- La rigidez dieléctrica de los tabiques de separación de estas canalizaciones secundarias conjuntas deberá tener un valor mínimo de 15Kv/mm (UNE 21.316). Si son metálicas, se pondrán a tierra.
- Los cruces con otros servicios se realizarán preferentemente pasando las conducciones de telecomunicación por encima de las de otro tipo.
- En caso de proximidad con conductos de calefacción, aire caliente, o de humo, las canalizaciones de telecomunicación se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o pantallas calóricas
- Las canalizaciones para los servicios de telecomunicación, no se situarán paralelamente por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, etc... a menos que se tomen las precauciones para protegerlas contra los efectos de estas condensaciones.

Las conducciones de telecomunicación, las 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 de la Clase A, señalados en la Instrucción MI BT 021 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas como elementos conductores.



- Las canalizaciones de telecomunicaciones 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 la evacuación de éstos
- La corrosión, por avería en una conducción que contenga un fluido corrosivo.
- La explosión, por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable.

2.5.2. De accesibilidad

Las canalizaciones de telecomunicación se dispondrán de manera que en cualquier momento se pueda controlar su aislamiento, localizar y separar las partes averiadas y, llegado el caso, reemplazar fácilmente los conductores deteriorados.

2.5.3. De identificación

Los tubos de la canalización principal, incluidos los de reserva, se identificarán con anillo etiquetado en todos los puntos en los que son accesibles.

En todos los casos los anillos etiquetados deberán recoger de forma clara, inequívoca y en soporte plástico, plastificado o similar la información requerida.

2.5.4. De compatibilidad electromagnética

Tierra local.

El sistema general de tierra del inmueble debe tener un valor de resistencia eléctrica no superior a 10 Ω respecto de la tierra lejana.

El sistema de puesta a tierra en cada uno de los RIT constará esencialmente de una barra colectora de cobre sólida, será fácilmente accesible y de dimensiones adecuadas, estará conectada directamente al sistema general de tierra del inmueble en uno o más puntos. A él se conectará el conductor de protección o de equipotencialidad y los demás componentes o equipos que han de estar puestos a tierra regularmente.

El cable de conexión de la barra colectora al terminal general de tierra del inmueble estará formado por conductores flexibles de cobre de 25 mm² de sección. Los soportes, herrajes, bastidores, bandejas, etc... metálicos de los RIT estarán unidos a la tierra local.

Si en el inmueble existe más de una toma de tierra de protección, deberán estar eléctricamente unidas.

Interconexiones equipotenciales y apantallamiento.

Se supone que el inmueble cuenta con una red de interconexión común, o general de equipotencialidad, del tipo mallado, unida a la puesta a tierra del propio inmueble. Esa red estará también unida a las estructuras, elementos de refuerzo y demás componentes metálicos del inmueble.

Todos los cables con portadores metálicos de telecomunicación procedentes del exterior del edificio serán apantallados, estando el extremo de su pantalla conectado a tierra local en un punto tan próximo como sea posible de su entrada al recinto que aloja el punto de interconexión y nunca a mas de 2 m de distancia.

Accesos y cableados.

Con el fin de reducir posibles diferencias de potencial entre sus recubrimientos metálicos, la entrada de los cables de telecomunicación y de alimentación de energía se realizará a través de accesos independientes, pero próximos entre si, y próximos también a la entrada del cable o cables de unión a la puesta a tierra del edificio.

Compatibilidad electromagnética entre sistemas.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	1IEDF43B7EB	Verificación en: www.coavn.org/verificacion	www.coavn.org/verificacion
VISADO		BISATUA	
COAVN		ALAVA	

Al ambiente electromagnético que cabe esperar en los RIT, la normativa internacional (ETSI y U.I.T) le asigna la categoría ambiental Clase 2.

Por tanto, los requisitos exigibles a los equipamientos de telecomunicación de un RIT con sus cableados específicos, por razón de la emisión electromagnética que genera, figuran en la norma ETS 300 386 del E.T.S.I.. El valor máximo aceptable de emisión de campo eléctrico del equipamiento o sistema para un ambiente de Clase 2 se fija en 40 dB (μ V/m) dentro de la gama de 30 MHz-230 MHz y en 47 dB (μ V/m) en la de 230 MHz-1000 MHz, medidos a 10 m. de distancia.

Estos límites son de aplicación en los RIT aun cuando sólo dispongan en su interior de elementos pasivos.

Cortafuegos.

Se instalarán cortafuegos para evitar el corrimiento de gases, vapores y llamas en el interior de los tubos.

En todos los tubos de entrada a envolventes que contengan interruptores, seccionadores, fusibles, relés, resistencias y demás aparatos que produzcan arcos, chispas o temperaturas elevadas.

En los tubos de entrada o envolventes o cajas de derivación que solamente contengan terminales, empalmes o derivaciones, cuando el diámetro de los tubos sea igual o superior a 50 milímetros.

Si en un determinado conjunto, el equipo que pueda producir arcos, chispas o temperaturas elevadas está situado en un compartimento independiente del que contiene sus terminales de conexión y entre ambos hay pasamuros o prensaestopas antideflagrantes, la entrada al compartimento de conexión puede efectuarse siguiendo lo indicado en el párrafo anterior.

En los casos en que se precisen cortafuegos, estos se montarán lo más cerca posible de las envolventes y en ningún caso a más de 450 mm de ellas.

Cuando dos o más envolventes que, de acuerdo con los párrafos anteriores, precisen cortafuegos de entrada estén conectadas entre si por medio de un tubo de 900 mm o menos de longitud, bastará con poner un solo cortafuego entre ellas a 450 mm o menos de la más alejada.

En los conductos que salen de una zona peligrosa a otra de menor nivel de peligrosidad, el cortafuegos se colocará en cualquiera de los dos lados de la línea límite, pero se instalará de manera que los gases o vapores que puedan entrar en el sistema de tubos en la zona de mayor nivel de peligrosidad no puedan pasar a la zona menos peligrosa. Entre el cortafuegos y la línea límite no deben colocarse acoplamientos, cajas de derivación o accesorios.

La instalación de cortafuegos habrá de cumplir los siguientes requisitos:

- La pasta de sellado deberá ser resistente a la atmósfera circundante y a los líquidos que pudiera haber presentes y tener un punto de fusión por encima de los 90°.
- El tapón formado por la pasta deberá tener una longitud igual o mayor al diámetro interior del tubo y, en ningún caso, inferior a 16 mm.
- Dentro de los cortafuegos no deberán hacerse empalmes ni derivaciones de cables; tampoco deberá llenarse con pasta ninguna caja o accesorio que contenga empalmes o derivaciones.
- Las instalaciones bajo tubo deberán dotarse de purgadores que impidan la acumulación excesiva de condensaciones o permitan una purga periódica.
- Las instalaciones bajo tubo deberán dotarse de purgadores que impidan la acumulación excesiva de condensaciones o permitan una purga periódica.

2.6. Secreto de las telecomunicaciones

El artículo 39 de la Ley 9/2014 de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones, obliga a los operadores que presten servicios de Telecomunicación al público a garantizar el secreto de las comunicaciones, todo ello de conformidad con los artículos 18.3 y 55.2 de la Constitución.

Dado que en este Proyecto se han diseñado redes de comunicaciones de Telefonía disponible al público se deberán adoptar las medidas técnicas precisas para cumplir la Normativa vigente en función de las características de la infraestructura utilizada.

EXP	A2025A0105	FECHA	24/02/2025
DATA			
CSV	11EDF43B7EB	Verificación en:	www.coavn.org/verificacion
			www.coavn.org/verificacion
VISADO			
BISATUA			
COAVN			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO			
AUT. TECNICO			
ELABORADO OFICIAL			
ALAVA			

2.7. Normativa aplicable

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.

Los estándares normativos seguidos para el sistema de cableado estructurado de voz y datos son los siguientes:

- ISO 11801 cat. 6 A / clase E (enlace y canal)
- UNE-EN 50173 cat. 6 A / clase E (enlace y canal)
- EIA/TIA 568

Se cumplirá así mismo con las siguientes normas de fabricación:

- Normas de Seguridad dictadas por el Ministerio de Industria del Estado Español a través del R.D. 7/1988, de acuerdo con la Directiva de Baja Tensión del Consejo 73/23 de la Comunidad Económica Europea, modificada con la directiva 93/68, que incluye la Norma Europea EN 60065 sobre Seguridad Eléctrica.
- Norma UNA 7183 para recubrimientos galvánicos.
- Norma UNE 20324 para grado de protección de las envolventes del material eléctrico de baja tensión.
- Calificación sísmica según la Norma 344 de 1975 de I.E.E.E.
- Todos los elementos superan el nivel II de la Norma Tecnológica I.A.M.

A2025A0105		24/02/2025	
EXP		FECHA	DATA
11EDF43B7EB		Verificación en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALABES-LEIZORNA ALKIZ-LEIZORNA EL MARSO OTZIALA ALAVA			
COAVN			

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO URKUTIA 100 48941 LEZAMA EL MARCO DE OTZIALA ALAVA	VISADO BISATUA	 11EDF43B7EB	EXP	A2025A0105
				FECHA DATA	24/02/2025

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

INSTALACIÓN DE SEGURIDAD

INDICE

1.#	MEMORIA	4#
1.1.#	Objeto.....	4#
1.2.#	Normativa aplicable.....	4#
1.3.#	Características del edificio.....	4#
1.4.#	Descripción general.	4#
1.4.1.#	Circuito cerrado de televisión.	4#
1.4.1.1.#	Descripción del sistema.	4#
1.4.1.2.#	Componentes del sistema.	5#
1.4.1.2.1.#	Cámara bullet IP HDTV exterior día/noche.....	5#
1.4.1.2.2.#	Cámara fija microdomo IP HDTV interior.....	6#
1.4.1.2.3.#	Videograbador IP.....	6#
1.4.1.2.4.#	Puesto central de monitorización.....	7#
1.4.1.3.#	Resumen de materiales.	7#
1.4.2.#	Control de accesos.....	7#
1.4.2.1.#	Descripción de la instalación.....	7#
1.4.2.2.#	Descripción del sistema.	8#
1.4.2.3.#	Componentes del sistema.	9#
1.4.2.3.1.#	Arco detector de metales multizonal.	9#
1.4.2.3.2.#	Escáner de rayos X.	10#
1.4.2.3.3.#	Portillo motorizado.	10#
1.4.2.3.4.#	Barrera elevable acceso a palacio.	11#
1.4.2.3.5.#	Barrera elevable acceso a Elkargunea.	11#
1.4.2.3.6.#	Cámaras de reconocimiento de matrículas.....	11#
1.4.2.3.7.#	CPU control de un lector.	12#
1.4.2.3.8.#	CPU's control de dos lectores.	12#
1.4.2.3.9.#	CPU control de 4 lectores.....	12#
1.4.2.3.10.#	Lectores de tarjetas de proximidad multitecnología (Mifare, Desfire, BLE).....	13#
1.4.2.3.11.#	Lectores de código de barras y/o QR.....	13#
1.4.2.3.12.#	Cerradero eléctrico.	13#
1.4.2.3.13.#	Contacto magnético.....	14#
1.4.2.3.14.#	Cableado.	14#
1.4.2.4.#	Resumen de materiales.	14#
1.4.2.5.#	Centralización y gestión.....	15#
1.4.3.#	Videoportero IP.	15#
1.4.3.1.#	Descripción del sistema.	15#
1.4.3.2.#	Componentes del sistema.	15#
1.4.3.2.1.#	Placa de llamada videoportero IP/SIP.	15#
1.4.3.2.2.#	Estación principal videoportero IP/SIP.....	16#
1.4.3.3.#	Componentes del sistema.	16#
1.4.4.#	Canalización.....	16#
2.#	PLIEGO DE CONDICIONES.....	17#
2.1.#	Descripción.....	17#
2.2.#	Condiciones previas.....	17#
2.3.#	Calidades de los materiales.....	17#
2.3.1.#	Sistema de CCTV.	17#
2.3.1.1.#	Cámara bullet IP HDTV exterior día/noche.....	17#
2.3.1.2.#	Cámara fija microdomo IP HDTV interior.....	18#
2.3.1.3.#	Videograbador IP.....	18#
2.3.1.4.#	Puesto central de monitorización.....	18#
2.3.2.#	Sistema de control de accesos.	19#
2.3.2.1.#	Arco detector de metales multizonal.	19#
2.3.2.2.#	Escáner de rayos X.	19#
2.3.2.3.#	Portillo motorizado.	20#
2.3.2.4.#	Barrera elevable acceso a palacio.	20#
2.3.2.5.#	Barrera elevable acceso a Elkargunea.....	21#
2.3.2.6.#	Cámaras de reconocimiento de matrículas.....	21#

EXP A2025A0105
FECHA DATA 24/02/2025

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

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALABAN
ARQUITECTO
ELMARIO OTZIALA
ALABA

COAVN

2.3.2.7.#	CPU control de un lector.	21#
2.3.2.8.#	CPU's control de dos lectores.	22#
2.3.2.9.#	CPU control de 4 lectores.	22#
2.3.2.10.#	Lectores de tarjetas de proximidad multitecnología (Mifare, Desfire, BLE)	22#
2.3.2.11.#	Lectores de código de barras y/o QR.	23#
2.3.2.12.#	Cerradero eléctrico.	23#
2.3.2.13.#	Contacto magnético.	23#
2.3.2.14.#	Cableado.	24#
2.3.3.#	Sistema de videoportero IP.	24#
2.3.3.1.#	Placa de llamada videoportero IP/SIP.	24#
2.3.3.2.#	Estación principal videoportero IP/SIP.	24#
2.3.4.#	Canalización.	25#
2.3.5.#	Registros de paso.	25#
2.4.#	Condiciones generales de instalación.	25#
2.4.1.#	Sistema de CCTV.	25#
2.4.2.#	Sistema de control de accesos.	26#
2.4.3.#	Sistema de videoportero IP.	26#
2.4.4.#	Canalización.	26#
2.4.5.#	Registros de paso.	26#
2.4.6.#	Normativa aplicable.	26#

A2025A0105		24/02/2025	
EXP		FECHA	DATA
11EDF43B7EB		Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egastagaria	
CSV			
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALABA AUXILIAR TECNICO ELMARGO OFICIALA ALABA			
			

1. MEMORIA

1.1. Objeto.

El presente capítulo, determinará en todos sus aspectos la instalación de seguridad de un edificio de control de accesos de Elkargunea, situado en la calle Nieves Cano, del término municipal de Vitoria-Gasteiz, Álava.

1.2. Normativa aplicable.

La instalación que se proyecta está sometida y debe cumplir las siguientes normativas:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias. Real decreto 842/2002.

Se cumplirá así mismo con las siguientes normas de fabricación:

- Normas de Seguridad dictadas por el Ministerio de Industria del Estado Español a través del R.D. 7/1988, de acuerdo con la Directiva de Baja Tensión del Consejo 73/23 de la Comunidad Económica Europea, modificada con la directiva 93/68, que incluye la Norma Europea EN 60065 sobre Seguridad Eléctrica.
- Norma UNA 7183 para recubrimientos galvánicos.
- Norma UNE 20324 para grado de protección de las envolventes del material eléctrico de baja tensión.
- Calificación sísmica según la Norma 344 de 1975 de I.E.E.E.
- Todos los elementos superan el nivel II de la Norma Tecnológica I.A.M.
- Norma UNE-EN-ISO 9001 sobre Sistemas de Calidad.

Todo el trabajo será realizado de acuerdo con la práctica más avanzada para esta clase de instalaciones, y salvo que se indique lo contrario en esta documentación, todos los materiales y todos los trabajos realizados están de acuerdo con los reglamentos, normas y guías, que sean aplicables y que hayan sido editados hasta la fecha de adjudicación.

1.3. Características del edificio.

Las características principales del edificio a efectos del sistema de telecomunicaciones a implantar en el mismo son las siguientes.

El proyecto se centra en un edificio de una sola planta destinado al control de accesos para el edificio Elkargunea. Este incluye un área designada como "control", destinada al personal responsable de la seguridad de los accesos. Además, cuenta con una zona de acreditaciones equipada con un torno, un arco de seguridad y un escáner.

En este proyecto se incluirán así mismo los accesos al complejo, formados por una puerta de acceso peatonal, un portón de acceso de vehículos al complejo y dos barreras elevables de acceso de vehículos, una en el acceso al palacio y una en el acceso a Elkargunea.

En este proyecto se prevé la instalación de un sistema de seguridad para el edificio basado en un sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV), un sistema de control de acceso y un videoportero.

1.4. Descripción general.

El edificio dispondrá de un sistema de seguridad basado en un sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV), un sistema de control de accesos y un videoportero.

1.4.1. Circuito cerrado de televisión.

En este apartado se detallará el sistema de circuito cerrado de televisión del edificio.

1.4.1.1. Descripción del sistema.

El sistema de circuito cerrado de televisión estará basado en una serie de cámaras situadas en el edificio de control de accesos y en el portón de acceso de vehículos que enviarán su señal a un grabador transmisor de vídeo digital que se situará en el edificio de Lehendakaritza y con el que se conectarán a través de la red de datos del complejo.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ILLUSTRE COLEGIO DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACIONES EMBARSO OFICIALA ALAVA			
			

Se dotará al edificio de un sistema de circuito cerrado de televisión todo IP basado en una cámara exterior IP que controlará el acceso al complejo a través del portón de acceso de vehículos y dos domos IP en la zona interior del edificio de control de accesos conectadas a la red local de datos del edificio a la que está conectado así mismo el videograbador digital, instalado en el edificio de Lehendakaritza, que da servicio así mismo a las cámaras existentes en la actualidad tanto en el citado edificio como en el edificio Elkargunea.

El sistema de circuito cerrado de televisión diseñado estará formado por materiales que garanticen la integración del mismo en el sistema de circuito cerrado de televisión existente en el complejo de Lehendakaritza.

El edificio dispondrá de un sistema de circuito cerrado de televisión basado en cámaras IP para la captación de imágenes y tecnología digital para el tratamiento y consulta de imágenes.

Se emplearán cámaras fijas exteriores IP con conmutación día/noche y visión nocturna que controlarán al acceso a través del portón de acceso de vehículos y domos IP en la zona interior del edificio de control de accesos. Tanto las cámaras como los domos serán IP por lo que estarán conectadas por medio de un cable FTP cat 6A (que formará parte del presupuesto de comunicaciones de este proyecto) a la red local de datos del edificio.

Por otro lado, en el edificio de Lehendakaritza se dispone un videograbador digital para 256 canales IP y con 8 discos duros de 8 TB cada uno de ellos de capacidad de grabación que da servicio así mismo a las cámaras existentes en la actualidad tanto en el citado edificio como en el edificio Elkargunea.

El sistema permitirá llevar a cabo la visualización, grabación, reproducción y transmisión simultáneamente, grabación time-lapse, por evento y por detección de movimiento, con programación y frecuencias independientes por cámara, y dispondrá de multipantalla para visualización de vídeo vivo de varias cámaras simultáneamente.

En este proyecto se incluirá un videograbador local para 16 cámaras con 4 TB de capacidad de grabación que se instalará en el espacio reservado al efecto en el armario secundario del sistema de cableado estructurado para voz y datos situado en el cuarto eléctrico de la planta sótano del edificio Elkargunea.

El grabador estará conectado con la red de datos del edificio para posibilitar la transmisión de la señal vía Internet.

Así mismo, en la garita de control del edificio de control de accesos se instalará un puesto central de monitorización del sistema de CCTV desde el que se podrá acceder a la visualización de las distintas cámaras.

1.4.1.2. Componentes del sistema.

En los siguientes apartados se analizarán los distintos componentes que forman el sistema de CCTV indicando sus características principales mientras que sus características técnicas pueden verse en el pliego de condiciones de este proyecto.

1.4.1.2.1. Cámara bullet IP HDTV exterior día/noche.

Se empleará una cámara fija IP HDTV con conmutación día/noche e infrarrojos para facilitar la visión nocturna que controlará el acceso por el portón de accesos de vehículos.

Las características principales de estas cámaras son las siguientes:

- Cámara DINION IP bullet día/noche 1080p60.
- Sensor CMOS 1/2,8", 1920x1080p, hasta 60 ips, infrarrojos integrados.
- Óptica varifocal automática 2,8-12 mm, corrección IR y ajuste remoto (100° H x 52° V gran angular, 33° H x 19° V tele).
- Sensibilidad (3200K, 89% reflectividad, F1.4, 30 IRE): Color 0,0225 lux, Monocromo 0,0051 lux, con IR 0 lux.
- Distancia de alcance de IR: 60m.
- Almacenamiento local (60s pre-alarma en RAM, hasta 32 GB microSDHC, 2TB microSDXC, usar Clase 6 o superior).

EXP	A2025A0105
FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB
Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALABA AUT. TECNICO ELABORO OFICIAL ALABA	
COAVN	

- Entrada/salida de audio, audio bi-direccional y alarmas de audio. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. 134dB WDR, 107dB WDR medido según estándar IEC 62676 Apartado 5.
- Fácil configuración con 9 modos predeterminados de escenas programables para día y noche.
- Cuádruple flujo: 2x H.265 o 2x H.264, M-JPEG y flujo I-frame.
- Regiones de interés.
- Essential Video Analytics con 14 reglas de alarma combinables en paralelo (cruce de líneas, merodeo, objeto abandonado / sustraído, estimación densidad multitud, ocupación, conteo de personas...), clasificación y filtrado de objetos y búsqueda científica.
- Compatible ONVIF perfil S y perfil G.
- Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos.
- Funcionamiento híbrido (salidas IP y analógica).
- Alimentación PoE (IEEE 802.3at tipo 1) y/o baja tensión 12 VCC $\pm$ 10% o 24 VCA $\pm$ 10%.
- Rango de temperatura -40°C a +60°C en operación continua, -34°C a +74°C.

1.4.1.2.2. Cámara fija microdomo IP HDTV interior.

Se emplearán 2 cámaras fijas microdomo IP HDTV, en el interior del edificio de control de accesos, que se instalarán en techo.

Las características principales de estos microdomos son las siguientes:

- Cámara fija tipo MICRO DOMO Interior sin IR Lente 2,3 mm (120°) 5,3MP.
- H.265 multi-streaming (H.265; H.264; M- JPEG).
- Incluye Essential Video Analytics (EVA) para activar alertas relevantes y recuperar datos rápidamente. 20 ips a 5,3 MP, 25 ips a 4,1 MP.
- Fácil instalación.
- High Dynamic Range (120 dB) para escenas brillantes y oscuras.
- Intelligent Dynamic Noise Reduction. Intelligent Defog.
- True day/night switching.
- Tamper y detección de movimiento.
- Entrada/salida de alarma.
- Entrada de audio (microfono integrado) y salida de audio.
- Ranura microSD para almacenamiento local (hasta 2 TB).
- Data Security (TPM).
- Temperatura funcionamiento -20 °C a +50 °C.
- IK08

1.4.1.2.3. Videograbador IP.

En el espacio reservado al efecto en el armario secundario del sistema de cableado estructurado para voz y datos situado en el cuarto eléctrico de la planta sótano del edificio Elkargunea se instalará un videograbador digital para 16 canales IP y con un disco duro de 4 TB de capacidad de grabación.

Las características principales de este videograbador son las siguientes:

- Instalado en el armario secundario del sistema de cableado estructurado para voz y datos situado en el cuarto eléctrico de la planta sótano del edificio Elkargunea.
- Compuesto por Videograbador IP con 16 canales de vídeo.
- Disco duro de 4TB.
- Ampliación de licencia.

A2025A0105		24/02/2025	
EXP	FECHA	DATA	
11EDF43B7EB		www.coavn.org/verificacion	
CSV		www.coavn.org/verificacion	
VISADO		BISATUA	
COAVN		ALAVA	

1.4.1.2.4. Puesto central de monitorización.

En la garita de control del edificio de control de accesos se instalará un puesto de monitorización para posibilitar la visualización de la imagen de las distintas cámaras que componen el sistema de CCTV del complejo.

Las características principales de este puesto central de monitorización son las siguientes:

- Instalado en la garita de control del edificio de control de accesos.
- RAM 8 GB Disco
- Duro Sólido Interno SSD de 256GB SATA III 6Gb/s
- DVD SuperMulti
- HD Graphics 530
- GigE
- Win 7 Pro 64 bits
- Licencia de Win 10 Pro 64 bits
- Ampliación de memoria a 16 GB DDR4
- DIMM de 288 espigas
- T. Gráfica AMD Radeon Pro WX 4100 4GB GDDR5
- 4x MiniDP PCI-E
- Adaptador Mini Displayport (M) a DVI (H)
- Teclado
- Ratón
- Monitor 27" TFT con Garantía Pixel Cero 2 años

1.4.1.3. Resumen de materiales.

En los siguientes apartados se analizarán los distintos componentes que forman el sistema de CCTV indicando sus características principales mientras que sus características técnicas pueden verse en el pliego de condiciones de este proyecto.

Elemento	Cantidad / Dimensiones
Cámara fija IP HDTV exterior día/noche	1
Micro domo fijo IP HDTV interior	2
Videograbador 16 canales IP con 4 TB de capacidad de grabación	1
Puesto central de monitorización	1
Línea cámaras – armario de voz y datos	Cable FTP Cat 6 A (Telec)
Línea alimentación de cámaras	3x2,5 mm2 RZ1-K

1.4.2. Control de accesos.

En este apartado se detallará el sistema de control de accesos del edificio.

1.4.2.1. Descripción de la instalación.

Se dotará al nuevo edificio de control de accesos de un sistema de control de accesos que permitirá restringir el acceso tanto peatonal como de vehículos al conjunto formado por el palacio y el edificio Elkargunea. El sistema estará basado en un arco detector de metales multizonal, un escáner de rayos y un portillo motorizado situados en la zona de acreditaciones del edificio de control de accesos para controlar el acceso peatonal al complejo y de dos barreras elevables para controlar el acceso de vehículos tanto al palacio como a Elkargunea. Para controlar la entrada y la salida a través del portillo motorizado se instalarán en el citado portillo lectores de tarjetas multitecnología (MIFARE, DESFIRE, BLE) y lectores de código de barras y/o QR. Para controlar la entrada y la salida por las barreras elevadoras se instalarán cámaras con reconocimiento de matrículas. Por otro lado, para controlar el acceso a la garita de control de edificio de control de accesos se empleará un lector multitecnología (MIFARE, DESFIRE, BLE. Tanto los distintos lectores como las cámaras de reconocimiento de matrículas se conectarán a unas CPUs de control de acceso que estarán conectadas así mismo a los cuadros de control del portillo motorizado y las barreras elevadoras, al cerradero eléctrico de la puerta de acceso a la garita de control y al contacto magnético que indican si la citada puerta está abierta o cerrada de

EXP

FECHA DATA

A2025A0105

24/02/2025

EXP

FECHA DATA

11EDF43B7EB

Verificable en: www.ccoyn.org/verificacion
www.ccoyn.org/verificacion

EXP

FECHA DATA

VISADO

BISATUA

COYN

ALAVA

forma que cuando se detecte la apertura de la misma sin autorización se genere una alarma. Tanto las CPUs como las cámaras de reconocimiento de matrículas dispondrán de conexión Ethernet de forma que estarán conectadas a la red local del edificio y a través de la red IP se conectarán con el software de gestión de control de accesos general del Gobierno Vasco existente en la actualidad en el edificio de Lehendakaritza.

Se definirán distintos usuarios y se generarán zonas diferenciadas en el sistema de control de accesos de forma que el acceso al control y/o monitorización del estado de las distintas zonas dependerá de los privilegios de acceso previamente definidos para el usuario que se conecte al sistema.

Cabe destacar que las puertas correderas de acceso al edificio de control de accesos se abrirán automáticamente con sensor de presencia. Para poder controlar las citadas puertas desde la garita de control del edificio de control de accesos se instalarán en la citada garita dos pulsadores por cada puerta, uno para abrirla y uno para cerrarla, conectados al cuadro de mando de la puerta correspondiente.

Por último, cabe reseñar que el acceso general al complejo, tanto el peatonal a través de la puerta peatonal como el de vehículos a través del portón de accesos se controlará por medio de un videoportero que se analizará en el apartado 1.4.3 de este proyecto.

1.4.2.2. Descripción del sistema.

El edificio dispondrá de un sistema de control de accesos basado en un arco detector de metales multizonal, un escáner de rayos y un portillo motorizado situados en la zona de acreditaciones del edificio de control de accesos para controlar el acceso peatonal al complejo y de dos barreras elevables para controlar el acceso de vehículos tanto al palacio como a Elkargunea. Para controlar la entrada y la salida a través del portillo motorizado se instalarán en el citado portillo lectores de tarjetas multitecnología (MIFARE, DESFIRE, BLE) y lectores de código de barras y/o QR. Para controlar la entrada y la salida por las barreras elevadoras se instalarán cámaras con reconocimiento de matrículas. Por otro lado, para controlar el acceso a la garita de control de edificio de control de accesos se empleará un lector multitecnología (MIFARE, DESFIRE, BLE). Tanto los distintos lectores como las cámaras de reconocimiento de matrículas se conectarán a unas CPUs de control de acceso con conexión a Ethernet que estarán conectadas por medio de la red local de datos del edificio con el software de gestión general de control de accesos general del Gobierno Vasco existente en la actualidad en el edificio de Lehendakaritza. El sistema de control de accesos existente en la actualidad dispone de licencias de acceso ilimitadas de forma que puede accederse al mismo desde cualquier punto de este edificio conectado a la red de datos general del complejo.

Se opta por un sistema on-line, en el que la información fluye directamente y en tiempo real desde y hacia los elementos de apertura y control al servidor de accesos en el cuarto de control, de forma que se puede saber en cada instante el estado de las puertas, los intentos de violación de los accesos o accesos no autorizados, el personal que accede a los cuartos, así como habilitar y deshabilitar los permisos de accesos en tiempo real, incluso la apertura remota de una puerta, portillo o barrera elevadora.

Se dispondrá de control de acceso con tarjetas de proximidad multitecnología (MIFARE, DESFIRE, BLE) y los lectores correspondientes en el acceso a la garita de control y en el acceso peatonal al complejo a través del portillo motorizado en el que también se emplearán lectores de código de barras y/o QR. edificio y a los despachos, salas y zonas de paso de acceso restringido. La salida de la garita de control se llevará a cabo directamente por medio de la manilla mientras que la salida peatonal del complejo a través del portillo se controlará también con sendos lectores de tarjetas de proximidad multitecnología (MIFARE, DESFIRE, BLE) y de código de barras y/o QR. En el caso de las barreras elevadoras de acceso tanto al palacio como a Elkargunea tanto la entrada como la salida se controlarán mediante sendas cámaras de reconocimiento de matrículas conectadas a la CPU de control de accesos correspondiente.

El sistema permitirá de este modo restringir el paso de personal no autorizado a los mismos, así como generar alarmas al detectar aperturas no autorizadas de las puertas. En el caso del lector de la puerta de acceso a la garita de control se instalará en báculo.

A2025A0105		24/02/2025	
EXP	FECHA	DATA	
11EDF43B7EB		Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO		BISATUA	
COAVN		ALAVA	

Se dispondrá de diversas CPUs para el control de 1, 2 ó 4 lectores distribuidas por los diversos espacios a controlar del edificio. Tanto las CPUs como las cámaras de reconocimiento de matrículas dispondrán de conexión Ethernet por lo que estarán conectados por medio de un cable FTP cat 6 A (que formará parte del apartado de telecomunicaciones de este proyecto) a la red local de datos del edificio que posibilitará la comunicación con el sistema de control de accesos general del edificio.

Así mismo, tanto el arco detector de metales multizonal como el escáner de rayos X dispondrán de conexión Ethernet por lo que estarán conectados por medio de un cable FTP cat 6 A (que formará parte del apartado de telecomunicaciones de este proyecto) a la red local de datos del edificio.

En el apartado de planos se muestran unas tablas con un listado de las distintas CPUs empleadas en el edificio, así como de los lectores y/o cámaras de reconocimiento de matrículas controlados por las mismas.

Cabe destacar que las puertas correderas de acceso al edificio de control de accesos se abrirán automáticamente con sensor de presencia. Para poder controlar las citadas puertas desde la garita de control del edificio de control de accesos se instalarán en la citada garita dos pulsadores por cada puerta, uno para abrirla y uno para cerrarla, conectados al cuadro de mando de la puerta correspondiente.

Por último, cabe reseñar que el acceso general al complejo, tanto el peatonal a través de la puerta peatonal como el de vehículos a través del portón de accesos se controlará por medio de un videoportero que se analizará en el apartado 1.4.3 de este proyecto.

La situación de los diversos elementos que conforman el sistema de control de accesos descrito del edificio, así como un esquema general de la instalación puede verse en los planos correspondientes de este proyecto.

1.4.2.3. Componentes del sistema.

En este apartado analizaremos los distintos componentes que forman parte del sistema de control de accesos del edificio así como sus características principales. En el pliego de condiciones de este proyecto se detallarán las características técnicas de los mismos.

1.4.2.3.1. Arco detector de metales multizonal.

Se empleará un arco detector de metales multizonal para controlar el acceso al complejo tal y como se indica en el apartado anterior.

Las características principales de este arco son las siguientes:

- Arco detector de metales multizonal.
- 18 zonas de detección.
- 300 niveles de sensibilidad.
- Centralita de control integrada en el travesaño con pantalla LCD de 7". Indicador LED con posición real de los metales.
- Detección precisa de armas.
- Gran capacidad de detección de múltiples objetos metálicos simultáneamente en toda su altura.
- Construido en paneles planos, robustos y estables con capacidad para ocultar el cableado en su interior.
- Contador de personas.
- Contador de alarmas.
- Indicador de intensidad de alarma.
- Configuración de zona de detección.
- Configuración del programa. control remoto.
- Excelente estabilidad y capacidad anti-interferencia.
- Gran precisión y velocidad de verificación.
- Visualización en tiempo real.
- Alimentación 100-220 Vac. 50/60 Hz.
- Dimensiones externas: 2.220 x 930 x 760 mm.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificación en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egatragama	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALFONSO GARCIA ALFONSO GARCIA ELABORADO OFICIAL ALAVA			
COAVN			

- Dimensiones interiores del canal: 2.010 x 760 x 760 mm.
- Peso: 70 kg.
- Latiguillo RJ45 Cat 6A para conexión a toma de datos.

1.4.2.3.2. Escáner de rayos X.

Se empleará un escáner de rayos X para controlar el acceso al complejo tal y como se indica en el apartado anterior.

Las características principales de este escáner son las siguientes:

- Escáner de inspección de paquetería por rayos X.
- Dotado de túnel de 50 x 30 cms.
- Arquitectura basada en PC de gestión.
- Monitor LCD de 21,5" + disco duro de 250 GB.
- 35 mm de penetración de acero.
- Velocidad del transportador: 0,22 m/s.
- Carga nominal del transportador: 150 kg.
- Volumen de rayos X: $< 1,5 \mu\text{GNY}$.
- Resolución: 0,0787 mm de diámetro de alambre de metal.
- Penetración de rayos X: Placa de acero de 43 mm de grosor.
- Efecto de pantalla: Seguro para pantalla ISO 1600.
- Volumen de rayos X para una sola inspección: $\leq 1.0 \mu\text{Gy/h}$.
- Volumen de fuga: $< 0.05 \mu\text{Gy/h}$.
- Dirección de rayos X: desde la parte superior.
- Corriente del tubo: $0,4 \approx 0,5 \text{ mA}$ (ajustable).
- Voltaje del tubo: $100 \approx 160 \text{ kV}$ (ajustable).
- Ángulo de divergencia de la viga: 60° .
- Ciclo de enfriamiento / funcionamiento: Refrigeración por aceite sellada / 100%.
- Alimentación 220 Vac ($\pm 10\%$) $50 \pm 3 \text{ Hz}$.
- Pérdida de potencia: 1,0 kW (max).
- Ruido: $< 55 \text{ dB}$.
- 2 bandejas de rodillos de acero (uno de entrada y uno de salida).
- Cable trenzado de 3 hilos entre la estación del operador y el host.
- Latiguillo RJ45 Cat 6A para conexión a toma de datos.

1.4.2.3.3. Portillo motorizado.

Se empleará un portillo motorizado para controlar el acceso al complejo tal y como se indica en el apartado anterior.

Las características principales de este portillo motorizado son las siguientes:

- Portillo motorizado bidireccional tipo barrera oscilante con mueble derecho e izquierdo modular.
- Alimentación 110 - 230 Vac / 50 - 60 Hz.
- Dimensiones: Alto: 1.200 mm. Ancho: 120 mm.
- Ancho de paso: 660 mm.
- Profundidad: 1.600 mm.
- Peso: 130 kg.
- Protección: IP54.
- Acero SUS 304.
- Barrera de acrílico transparente de 920 mm.
- Un par de 480 x 425 x 10 mm separados por 50 mm.
- Altura desde el suelo: 935 mm



1.4.2.3.4. Barrera elevable acceso a palacio.

Se empleará una barrera elevable para controlar el acceso de vehículos al palacio tal y como se indica en el apartado anterior.

Las características principales de esta barrera elevable son las siguientes:

- Cuerpo para barra de 6 m.
- Puerta de barrera de pluma recta.
- Chasis con LED.
- Soporta 16 unidades de control remoto.
- Mástil de 6 m para barrera telescópica regulable.
- Barrera blanca de 115 mm de ancho.
- Altura regulable entre 770 y 1.020 mm.
- Incluso radar de detección de vehículos.
 - o La distancia de detección puede ser ajustado en el rango de 0-6m.
 - o Admite comunicación 485, puede ser actualizado y depurado en línea.
 - o Frecuencia de trabajo: 79GHz.
 - o Voltaje de funcionamiento: 10-16 Vcc.
 - o Corriente de trabajo: 0.2A.
 - o Consumo de energía: < 2,5 W.
 - o Protección: IP67.
 - o Interfaz: Bluetooth, RS485, Relé.
 - o Tamaño de la carcasa: 107,5*73,2*18 mm.

1.4.2.3.5. Barrera elevable acceso a Elkargunea.

Se empleará una barrera elevable para controlar el acceso de vehículos al palacio tal y como se indica en el apartado anterior.

Las características principales de esta barrera elevable son las siguientes:

- Cuerpo para barra de 4,5 m.
- Puerta de barrera de pluma recta.
- Chasis con LED.
- Soporta 16 unidades de control remoto.
- Mástil de 4,5 m para barrera telescópica regulable.
- Barrera blanca de 115 mm de ancho.
- Altura regulable entre 770 y 1.020 mm.
- Incluso radar de detección de vehículos.
 - o La distancia de detección puede ser ajustado en el rango de 0-6m.
 - o Admite comunicación 485, puede ser actualizado y depurado en línea.
 - o Frecuencia de trabajo: 79GHz.
 - o Voltaje de funcionamiento: 10-16 Vcc.
 - o Corriente de trabajo: 0.2A.
 - o Consumo de energía: < 2,5 W.
 - o Protección: IP67.
 - o Interfaz: Bluetooth, RS485, Relé.
 - o Tamaño de la carcasa: 107,5*73,2*18 mm.

1.4.2.3.6. Cámaras de reconocimiento de matrículas.

Se emplearán cámaras de reconocimiento de matrículas para el control de las barreras elevadoras de acceso al palacio y al Elkargunea tal y como se indica en el apartado anterior.

Las características principales de estas cámaras de reconocimiento de matrículas son las siguientes:

- Cámara bullet IP para reconocimiento de matrículas.
- De instalación en poste.

A2025A0105		24/02/2025	
EXP	FECHA	DATA	
11EDF43B7EB		Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO URKUTIA 10 48940 LEZAMA ALAVA			

- Destinada al reconocimiento de matrículas con licencia LPR embebida para conexión a CPU de control de accesos
- Válida para lectura 1 carril-vehículo.
- Varifocal, 3-9 mm, F1.6 - 3,3.
- Campo de visión horizontal 114° -37.
- Campo de visión vertical 58°-21°.
- Varifocal, enfoque y zoom remotos, control de P-Iris, corrección por infrarrojos.
- Color: 0,07 lux, a 50 IRE F1.6.
- B/N: 0,01 lux, a 50 IRE F1.6.
- 0 lux con iluminación de infrarrojos activada.
- Protección IP66.
- Alimentación POE.
- Incluso poste inox LPR de 1,8 m.
- Soportes para cámara.

1.4.2.3.7.CPU control de un lector.

Se empleará una CPU de control de accesos para un lector con conexión a Ethernet para el control de la puerta de acceso a la garita de control tal y como se indica en el apartado anterior.

Las características principales de esta CPUs de control de acceso son las siguientes:

- CPU para control de accesos, visitas, rondas e integración de señales.
- Con control de un lector.
- Con 7 entradas digitales (4 de alarma supervisadas de las cuales 1 configurable como analógicas) y 3 salidas digitales (1 por relé).
- Alimentación 220 Vac incluida.
- Comunicación TCP-IP con conexión Ethernet.
- Micropocesador de 32 bits.
- Memoria flash reprogramable.
- Capacidad hasta 100.000 tarjetas.
- Incluso caja soporte de 240x190x90 mm.

1.4.2.3.8.CPU's control de dos lectores.

Se emplearán CPUs de control de accesos para 2 lectores con conexión a Ethernet para el control de las barreras elevadoras tal y como se indica en el apartado anterior.

Las características principales de estas CPUs de control de acceso son las siguientes:

- CPU para control de accesos, visitas, rondas e integración de señales.
- Con control de 2 lectores actuando sobre la misma puerta o sobre puertas independientes.
- Con 16 entradas digitales (8 de alarma supervisadas de las cuales 2 configurables como analógicas) y 8 salidas digitales (2 por relé)
- Alimentación 220 Vac incluida.
- Comunicación TCP-IP con conexión Ethernet.
- Micropocesador de 32 bits.
- Memoria flash reprogramable.
- Capacidad hasta 100.000 tarjetas.
- Se instalarán en las barreras elevadoras.

1.4.2.3.9.CPU control de 4 lectores.

Se empleará una CPU de control de accesos para 4 lectores con conexión a Ethernet para el control del portillo motorizado tal y como se indica en el apartado anterior.

Las características principales de esta CPU de control de acceso son las siguientes:

- CPU para control de accesos, visitas, rondas e integración de señales.
- Con control de 4 lectores actuando sobre la misma puerta o sobre puertas independientes.



- Con 24 entradas digitales (8 de alarma supervisadas de las cuales 2 configurables como analógicas) y 8 salidas digitales (2 por relé).
- Alimentación 220 Vac incluida.
- Comunicación TCP-IP con conexión Ethernet.
- Micropocesador de 32 bits.
- Memoria flash reprogramable
- Capacidad hasta 100.000 tarjetas.
- Se instalará en el portillo.

1.4.2.3.10. Lectores de tarjetas de proximidad multitecnología (Mifare, Desfire, BLE).

Se emplearán lectores de tarjetas de proximidad multitecnología (Mifare, Desfire, BLE) para controlar tanto el acceso de entrada a la garita de control como la entrada y la salida a través del portillo motorizado tal y como se indica en el apartado anterior.

Las características principales de estos lectores de tarjetas de proximidad son las siguientes:

- Lector para tarjetas de proximidad MIFARE, DESFIRE, BLE (ISO 14443A, lectura del nº de serie de la tarjeta).
- Rango de lectura 5 cm.
- Posibilidad de escritura.
- Con zumbador y led indicativo rojo/verde.
- Apropiado para colocación tanto en interiores como en exteriores.
- Posibilidad de lectura de tarjeta iClass (ISO 15693).
- Dimensiones 88x95x21 mm.
- Protección IP-65.
- IK04.
- Conexión con CPU de control de accesos mediante manguera apantallada de 7x0,34 mm² con cubierta 0,6/1 kV, libre de halógenos UNE 21123-4.

1.4.2.3.11. Lectores de código de barras y/o QR.

Se emplearán lectores de código de barras y/o QR para controlar la entrada y la salida a través del portillo motorizado tal y como se indica en el apartado anterior.

Las características principales de estos lectores de código de barras y/o QR son las siguientes:

- Lector para tarjetas de proximidad MIFARE, DESFIRE, BLE (ISO 14443A, lectura del nº de serie de la tarjeta).
- Lector de código de barras y/o QR para conexión a UCA.
- Posibilidad de instalación empotrado en tornos, báculos,
- Dimensiones: 74x50x26 mm.
- Peso: 75 g.
- Terminación: conector D-Sub para 15 PDV
- Tensión de entrada: 5 Vcc $\pm$ 0,25 V
- Consumo en funcionamiento: 2,3 W.
- Consumo en espera: 0,45 W.
- Interfaces del sistema: USB, RS232 y conexión de teclado.
- Temperatura de funcionamiento: 0° C a 40° C.
- Humedad: 5% a 95%.
- Protección: IP53

1.4.2.3.12. Cerradero eléctrico.

Se empleará un cerradero eléctrico para posibilitar el control de acceso en la puerta de entrada a la garita de control del edificio tal y como se indica en el apartado anterior.

Las características principales de este cerradero eléctrico son las siguientes:

- Cerradero eléctrico OC estándar.



Elemento	Cantidad / Dimensiones
Arco detector de metales	1
Escáner de rayos X	1
Portillo motorizado	1
Barrera elevadora 6 m	1
Barrera elevadora 4,5 m	1
Cámara reconocimiento matrículas	4
CPU para control de 1 lector	1
CPU para control de 2 lectores	2
CPU para control de 4 lectores	1
Lector de tarjetas de proximidad (Mifare, Desfire, BLE) estrecho	3
Lector de código de barras y/o QR	2
Cerradero eléctrico	1
Contacto magnético	1
Pulsador accionamiento puertas correderas	4
Línea CPU – cerraderos, contactos magnéticos y cuadros de mando portillo y barreras elevadoras	Línea de 2x1 mm2 RZ1-K
Línea CPU – lector de tarjetas de proximidad y QR	Línea de 7x0,34 mm2 apantallada LH
Línea CPUs y cámaras – armario de voz y datos	Cable FTP Cat 6 A(Telecom.)
Línea alimentación de CPUs y cámaras	Línea de alim. de 3x1,5 mm2 RZ1-K

1.4.2.5. Centralización y gestión.

Tal y como se ha comentado en apartados anteriores el sistema de control de accesos del edificio se conectará con el software central del sistema de control de accesos general del Gobierno Vasco existente en la actualidad en el edificio de Lehendakaritz.

1.4.3. Videoportero IP.

En este apartado se detallará el sistema de videoportero diseñado para el edificio.

1.4.3.1. Descripción del sistema.

En el acceso peatonal al complejo se dispondrá de una placa de llamada de videoportero IP. Las llamadas realizadas desde la citada placa se recibirán y serán atendidas desde la estación principal para el videoportero IP que se situará en el mostrador de la garita de control. Desde la citada estación principal podrá abrirse tanto la puerta de acceso peatonal como el portón de accesos de vehículos. Tanto la placa de llamada como la estación principal dispondrán de conexión a Ethernet por medio de la cual estarán conectadas a la red local de datos del edificio.

1.4.3.2. Componentes del sistema.

En este apartado analizaremos los distintos componentes que forman parte del sistema de videoportero del edificio, así como sus características principales. En el pliego de condiciones de este proyecto se detallarán las características técnicas de los mismos.

1.4.3.2.1. Placa de llamada videoportero IP/SIP.

En el acceso peatonal al complejo se dispondrá de una placa de llamada de videoportero IP se dispondrá de una placa de llamada de videoportero IIP/SIP.

Las características principales de esta placa de llamada son las siguientes:

- Estación de entrada audio/vídeo.
- 1 pulsador.
- IP65 - IK09.
- PoE.
- Hub.
- 2 relés.
- H264.

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA DATA

11EDF43B7EB

CSV

Verificación en: www.coavn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

ALAVIA

- ONVIF.
- Dimensiones (ancho x ancho x alto en mm): 5.5 (empotrado) x 145 x 280 mm.
- Panel frontal: Frente antivandálico de acero inoxidable 316 L.
- Cámara: cámara de video HD de gran angular de 170° (ONVIF).
- PHMR: 3 leds y pictogramas PHMR.
- Mensajes sonoros de tranquilización.
- Botones: 1 botón de llamada y etiqueta retroiluminada.
- Clase de protección IP65 - IK09.

1.4.3.2.2. Estación principal videoportero IP/SIP.

Las llamadas realizadas desde la placa de llamada se recibirán y serán atendidas desde una estación principal para el videoportero IP que se situará en el mostrador de la garita de control.

Las características principales de esta estación principal son las siguientes:

- Teléfono SIP con pantalla táctil de 7", para actuar como estación principal de un sistema de intercomunicación con equipos de audio y vídeo que utilicen el protocolo SIP.
- Bluetooth.
- Conectividad WiFi vía WiFi dongle.
- 20 líneas SIP.
- 127 teclas DSS.
- Audio HD.
- Códec de vídeo H.264 para recibir vídeo llamadas...
- Alimentación PoE o 5 V DC (fuente no incluida).
- Soporte de sobremesa con ángulo de 40° o 50°.

1.4.3.3. Componentes del sistema.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los materiales empleados para implementar el sistema de videoportero diseñado en este proyecto.

Elemento	Cantidad / Dimensiones
Placa de llamada para videoportero IP	1
Estación principal para videoportero IP	1
Línea placa de llamada y estación principal videoportero IP – armario de V/D	Cable FTP Cat 6 A

1.4.4. Canalización.

Para dar soporte a cada una de las líneas empleadas se empleará tubo de 20 mm de diámetro.

Cuando discurra por suelo del edificio de control de accesos serán de 32 mm de diámetro de plástico corrugado reforzado y cuando discurran enterrados serán de 63 mm de diámetro de plástico no propagador de la llama de pared interior lisa.

Todos los tubos serán de plástico no propagador de la llama. Serán corrugados cuando discurran por tabique y por falso techo y serán de pared interior lisa cuando se instalen en superficie.

Se emplearán registros de paso para facilitar el tendido de cables y la conexión en paralelo de cada elemento. Las dimensiones de estos registros de paso serán de 100x100x50 mm cuando sean de instalación superficial y de 100x100x45 mm cuando sean de instalación empotrada.

A2025A0105
EXP

24/02/2025
FECHA DATA

11EDF43B7EB
CSV

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

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALBERTO GONZALEZ ALAVA



2. PLIEGO DE CONDICIONES.

2.1. Descripción.

Realización de la instalación del sistema de seguridad del edificio.

El sistema de seguridad diseñado para el edificio estará constituido por un sistema de seguridad centralizado basado en un sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV) y un sistema de control de accesos.

2.2. Condiciones previas.

Antes de iniciar el tendido de las canalizaciones y de los distintos elementos que constituyen el sistema de seguridad, deberán estar ejecutados los elementos estructurales que hayan de soportarlos o en los que vayan a estar empotrados: forjados, tabiquería, etc.

Por otro lado deberán estar contruidos por dos de sus caras los patinillos de instalaciones necesarios según planos, con los correspondientes pasos entre forjados.

2.3. Calidades de los materiales.

En este apartado se detallarán las características técnicas de los distintos elementos que componen el sistema de seguridad.

2.3.1. Sistema de CCTV.

En este apartado se detallarán las características técnicas de los elementos que constituyen el sistema de CCTV.

2.3.1.1. Cámara bullet IP HDTV exterior día/noche.

Se empleará una cámara fija IP HDTV con conmutación día/noche e infrarrojos para facilitar la visión nocturna que controlará el acceso por el portón de accesos de vehículos.

Las características principales de estas cámaras son las siguientes:

- Cámara DINION IP bullet día/noche 1080p60.
- Sensor CMOS 1/2,8", 1920x1080p, hasta 60 ips, infrarrojos integrados.
- Óptica varifocal automática 2,8-12 mm, corrección IR y ajuste remoto (100º H x 52º V gran angular, 33º H x 19º V tele).
- Sensibilidad (3200K, 89% reflectividad, F1.4, 30 IRE): Color 0,0225 lux, Monocromo 0,0051 lux, con IR 0 lux.
- Distancia de alcance de IR: 60m.
- Almacenamiento local (60s pre-alarma en RAM, hasta 32 GB microSDHC, 2TB microSDXC, usar Clase 6 o superior).
- Entrada/salida de audio, audio bi-direccional y alarmas de audio. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. 134dB WDR, 107dB WDR medido según estándar IEC 62676 Apartado 5.
- Fácil configuración con 9 modos predeterminados de escenas programables para día y noche.
- Cuádruple flujo: 2x H.265 o 2x H.264, M-JPEG y flujo I-frame.
- Regiones de interés.
- Essential Video Analytics con 14 reglas de alarma combinables en paralelo (cruce de líneas, merodeo, objeto abandonado / sustraído, estimación densidad multitud, ocupación, conteo de personas...), clasificación y filtrado de objetos y búsqueda científica.
- Compatible ONVIF perfil S y perfil G.
- Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos.
- Funcionamiento híbrido (salidas IP y analógica).
- Alimentación PoE (IEEE 802.3at tipo 1) y/o baja tensión 12 VCC $\pm$ 10% o 24 VCA $\pm$ 10%.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	1IEDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALVAREZ PEREZ ALVAREZ PEREZ EL MANSO OFICIALA ALAVA			

- Rango de temperatura -40°C a +60°C en operación continua, -34°C a +74°C.

2.3.1.2. Cámara fija microdomo IP HDTV interior.

Se emplearán 2 cámaras fijas microdomo IP HDTV, en el interior del edificio de control de accesos, que se instalarán en techo.

Las características principales de estos microdomos son las siguientes:

- Cámara fija tipo MICRO DOMO Interior sin IR Lente 2,3 mm (120°) 5,3MP.
- H.265 multi-streaming (H.265; H.264; M- JPEG).
- Incluye Essential Video Analytics (EVA) para activar alertas relevantes y recuperar datos rápidamente. 20 ips a 5,3 MP, 25 ips a 4,1 MP.
- Facil instalación.
- High Dynamic Range (120 dB) para escenas brillantes y oscuras.
- Intelligent Dynamic Noise Reduction. Intelligent Defog.
- True day/night switching.
- Tamper y detección de movimiento.
- Entrada/salida de alarma.
- Entrada de audio (microfono integrado) y salida de audio.
- Ranura microSD para almacenamiento local (hasta 2 TB).
- Data Security (TPM).
- Temperatura funcionamiento -20 °C a +50 °C.
- IK08

2.3.1.3. Videograbador IP.

En el espacio reservado al efecto en el armario secundario del sistema de cableado estructurado para voz y datos situado en el cuarto eléctrico de la planta sótano del edificio Elkargunea se instalará un videograbador digital para 16 canales IP y con un disco duro de 4 TB de capacidad de grabación.

Las características principales de este videograbador son las siguientes:

- Instalado en el armario secundario del sistema de cableado estructurado para voz y datos situado en el cuarto eléctrico de la planta sótano del edificio Elkargunea.
- Compuesto por Videograbador IP con 16 canales de vídeo.
- Disco duro de 4TB.
- Ampliación de licencia.

2.3.1.4. Puesto central de monitorización.

En la garita de control del edificio de control de accesos se instalará un puesto de monitorización para posibilitar la visualización de la imagen de las distintas cámaras que componen el sistema de CCTV del complejo.

Las características principales de este puesto central de monitorización son las siguientes:

- Instalado en la garita de control del edificio de control de accesos.
- RAM 8 GB Disco
- Duro Sólido Interno SSD de 256GB SATA III 6Gb/s
- DVD SuperMulti
- HD Graphics 530
- GigE
- Win 7 Pro 64 bits
- Licencia de Win 10 Pro 64 bits
- Ampliación de memoria a 16 GB DDR4
- DIMM de 288 espigas
- T. Gráfica Grafica AMD Radeon Pro WX 4100 4GB GDDR5
- 4x MiniDP PCI-E
- Adaptador Mini Displayport (M) a DVI (H)

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALABARA ALAVA			

- Teclado
- Ratón
- Monitor 27" TFT con Garantía Pixel Cero 2 años

2.3.2. Sistema de control de accesos.

En este apartado se detallarán las características técnicas de los elementos que constituyen el sistema de control de accesos.

2.3.2.1. Arco detector de metales multizonal.

Se empleará un arco detector de metales multizonal para controlar el acceso al complejo tal y como se indica en el apartado anterior.

Las características principales de este arco son las siguientes:

- Arco detector de metales multizonal.
- 18 zonas de detección.
- 300 niveles de sensibilidad.
- Centralita de control integrada en el travesaño con pantalla LCD de 7". Indicador LED con posición real de los metales.
- Detección precisa de armas.
- Gran capacidad de detección de múltiples objetos metálicos simultáneamente en toda su altura.
- Construido en paneles planos, robustos y estables con capacidad para ocultar el cableado en su interior.
- Contador de personas.
- Contador de alarmas.
- Indicador de intensidad de alarma.
- Configuración de zona de detección.
- Configuración del programa. control remoto.
- Excelente estabilidad y capacidad anti-interferencia.
- Gran precisión y velocidad de verificación.
- Visualización en tiempo real.
- Alimentación 100-220 Vac. 50/60 Hz.
- Dimensiones externas: 2.220 x 930 x 760 mm.
- Dimensiones interiores del canal: 2.010 x 760 x 760 mm.
- Peso: 70 kg.
- Latiguillo RJ45 Cat 6A para conexión a toma de datos.

2.3.2.2. Escáner de rayos X.

Se empleará un escáner de rayos X para controlar el acceso al complejo tal y como se indica en el apartado anterior.

Las características principales de este escáner son las siguientes:

- Escáner de inspección de paquetería por rayos X.
- Dotado de túnel de 50 x 30 cms.
- Arquitectura basada en PC de gestión.
- Monitor LCD de 21,5" + disco duro de 250 GB.
- 35 mm de penetración de acero.
- Velocidad del transportador: 0,22 m/s.
- Carga nominal del transportador: 150 kg.
- Volumen de rayos X: $< 1,5 \mu\text{GNY}$.
- Resolución: 0,0787 mm de diámetro de alambre de metal.
- Penetración de rayos X: Placa de acero de 43 mm de grosor.
- Efecto de pantalla: Seguro para pantalla ISO 1600.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificación en: www.coavn.org/verificacion	www.coavn.org/verificacion
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALABARA ALAVA			

- Volumen de rayos X para una sola inspección: $\leq 1.0 \mu\text{Gy/h}$.
- Volumen de fuga: $< 0.05 \mu\text{Gy/h}$.
- Dirección de rayos X: desde la parte superior.
- Corriente del tubo: $0,4 \approx 0,5 \text{ mA}$ (ajustable).
- Voltaje del tubo: $100 \approx 160 \text{ kV}$ (ajustable).
- Ángulo de divergencia de la viga: 60° .
- Ciclo de enfriamiento / funcionamiento: Refrigeración por aceite sellada / 100%.
- Alimentación 220 Vac ($\pm 10\%$) $50 \pm 3 \text{ Hz}$.
- Pérdida de potencia: 1,0 kW (max).
- Ruido: $< 55 \text{ dB}$.
- 2 bandejas de rodillos de acero (uno de entrada y uno de salida).
- Cable trenzado de 3 hilos entre la estación del operador y el host.
- Latiguillo RJ45 Cat 6A para conexión a toma de datos.

2.3.2.3. Portillo motorizado.

Se empleará un portillo motorizado para controlar el acceso al complejo tal y como se indica en el apartado anterior.

Las características principales de este portillo motorizado son las siguientes:

- Portillo motorizado bidireccional tipo barrera oscilante con mueble derecho e izquierdo modular.
- Alimentación 110 - 230 Vac / 50 - 60 Hz.
- Dimensiones: Alto: 1.200 mm. Ancho: 120 mm.
- Ancho de paso: 660 mm.
- Profundidad: 1.600 mm.
- Peso: 130 kg.
- Protección: IP54.
- Acero SUS 304.
- Barrera de acrílico transparente de 920 mm.
- Un par de 480 x 425 x 10 mm separados por 50 mm.
- Altura desde el suelo: 935 mm

2.3.2.4. Barrera elevable acceso a palacio.

Se empleará una barrera elevable para controlar el acceso de vehículos al palacio tal y como se indica en el apartado anterior.

Las características principales de esta barrera elevable son las siguientes:

- Cuerpo para barra de 6 m.
- Puerta de barrera de pluma recta.
- Chasis con LED.
- Soporta 16 unidades de control remoto.
- Mástil de 6 m para barrera telescópica regulable.
- Barrera blanca de 115 mm de ancho.
- Altura regulable entre 770 y 1.020 mm.
- Incluso radar de detección de vehículos.
 - o La distancia de detección puede ser ajustado en el rango de 0-6m.
 - o Admite comunicación 485, puede ser actualizado y depurado en línea.
 - o Frecuencia de trabajo: 79GHz.
 - o Voltaje de funcionamiento: 10-16 Vcc.
 - o Corriente de trabajo: 0.2A.
 - o Consumo de energía: $< 2,5 \text{ W}$.
 - o Protección: IP67.
 - o Interfaz: Bluetooth, RS485, Relé.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO D. JUAN CARLOS ELIZALDE ALABA			
			

- o Tamaño de la carcasa: 107,5*73,2*18 mm.

2.3.2.5. Barrera elevable acceso a Elkargunea.

Se empleará una barrera elevable para controlar el acceso de vehículos al palacio tal y como se indica en el apartado anterior.

Las características principales de esta barrera elevable son las siguientes:

- Cuerpo para barra de 4,5 m.
- Puerta de barrera de pluma recta.
- Chasis con LED.
- Soporta 16 unidades de control remoto.
- Mástil de 4,5 m para barrera telescópica regulable.
- Barrera blanca de 115 mm de ancho.
- Altura regulable entre 770 y 1.020 mm.
- Incluso radar de detección de vehículos.
 - o La distancia de detección puede ser ajustado en el rango de 0-6m.
 - o Admite comunicación 485, puede ser actualizado y depurado en línea.
 - o Frecuencia de trabajo: 79GHz.
 - o Voltaje de funcionamiento: 10-16 Vcc.
 - o Corriente de trabajo: 0.2A.
 - o Consumo de energía: < 2,5 W.
 - o Protección: IP67.
 - o Interfaz: Bluetooth, RS485, Relé.
 - o Tamaño de la carcasa: 107,5*73,2*18 mm.

2.3.2.6. Cámaras de reconocimiento de matrículas.

Se emplearán cámaras de reconocimiento de matrículas para el control de las barreras elevadoras de acceso al palacio y al Elkargunea tal y como se indica en el apartado anterior.

Las características principales de estas cámaras de reconocimiento de matrículas son las siguientes:

- Cámara bullet IP para reconocimiento de matrículas.
- De instalación en poste.
- Destinada al reconocimiento de matrículas con licencia LPR embebida para conexión a CPU de control de accesos
- Válida para lectura 1 carril-vehículo.
- Varifocal, 3-9 mm, F1.6 - 3,3.
- Campo de visión horizontal 114°-37°.
- Campo de visión vertical 58°-21°.
- Varifocal, enfoque y zoom remotos, control de P-Iris, corrección por infrarrojos.
- Color: 0,07 lux, a 50 IRE F1.6.
- B/N: 0,01 lux, a 50 IRE F1.6.
- 0 lux con iluminación de infrarrojos activada.
- Protección IP66.
- Alimentación POE.
- Incluso poste inox LPR de 1,8 m.
- Soportes para cámara.

2.3.2.7. CPU control de un lector.

Se empleará una CPU de control de accesos para un lector con conexión a Ethernet para el control de la puerta de acceso a la garita de control tal y como se indica en el apartado anterior.

Las características principales de esta CPUs de control de acceso son las siguientes:

- CPU para control de accesos, visitas, rondas e integración de señales.
- Con control de un lector.



- Con 7 entradas digitales (4 de alarma supervisadas de las cuales 1 configurable como analógicas) y 3 salidas digitales (1 por relé).
- Alimentación 220 Vac incluida.
- Comunicación TCP-IP con conexión Ethernet.
- Microprocesador de 32 bits.
- Memoria flash reprogramable.
- Capacidad hasta 100.000 tarjetas.
- Incluso caja soporte de 240x190x90 mm.

2.3.2.8. CPU's control de dos lectores.

Se emplearán CPUs de control de accesos para 2 lectores con conexión a Ethernet para el control de las barreras elevadoras tal y como se indica en el apartado anterior.

Las características principales de estas CPUs de control de acceso son las siguientes:

- CPU para control de accesos, visitas, rondas e integración de señales.
- Con control de 2 lectores actuando sobre la misma puerta o sobre puertas independientes.
- Con 16 entradas digitales (8 de alarma supervisadas de las cuales 2 configurables como analógicas) y 8 salidas digitales (2 por relé)
- Alimentación 220 Vac incluida.
- Comunicación TCP-IP con conexión Ethernet.
- Microprocesador de 32 bits.
- Memoria flash reprogramable.
- Capacidad hasta 100.000 tarjetas.
- Se instalarán en las barreras elevadoras.

2.3.2.9. CPU control de 4 lectores.

Se empleará una CPU de control de accesos para 4 lectores con conexión a Ethernet para el control del portillo motorizado tal y como se indica en el apartado anterior.

Las características principales de esta CPU de control de acceso son las siguientes:

- CPU para control de accesos, visitas, rondas e integración de señales.
- Con control de 4 lectores actuando sobre la misma puerta o sobre puertas independientes.
- Con 24 entradas digitales (8 de alarma supervisadas de las cuales 2 configurables como analógicas) y 8 salidas digitales (2 por relé).
- Alimentación 220 Vac incluida.
- Comunicación TCP-IP con conexión Ethernet.
- Microprocesador de 32 bits.
- Memoria flash reprogramable
- Capacidad hasta 100.000 tarjetas.
- Se instalará en el portillo.

2.3.2.10. Lectores de tarjetas de proximidad multitecnología (Mifare, Desfire, BLE).

Se emplearán lectores de tarjetas de proximidad multitecnología (Mifare, Desfire, BLE) para controlar tanto el acceso de entrada a la garita de control como la entrada y la salida a través del portillo motorizado tal y como se indica en el apartado anterior.

Las características principales de estos lectores de tarjetas de proximidad son las siguientes:

- Lector para tarjetas de proximidad MIFARE, DESFIRE, BLE (ISO 14443A, lectura del nº de serie de la tarjeta).
- Rango de lectura 5 cm.
- Posibilidad de escritura.
- Con zumbador y led indicativo rojo/verde.
- Apropiado para colocación tanto en interiores como en exteriores.
- Posibilidad de lectura de tarjeta iClass (ISO 15693).



- Dimensiones 88x95x21 mm.
- Protección IP-65.
- IK04.
- Conexión con CPU de control de accesos mediante manguera apantallada de 7x0,34 mm² con cubierta 0,6/1 kV, libre de halógenos UNE 21123-4.

2.3.2.11. Lectores de código de barras y/o QR.

Se emplearán lectores de código de barras y/o QR para controlar la entrada y la salida a través del portillo motorizado tal y como se indica en el apartado anterior.

Las características principales de estos lectores de código de barras y/o QR son las siguientes:

- Lector para tarjetas de proximidad MIFARE, DESFIRE, BLE (ISO 14443A, lectura del nº de serie de la tarjeta).
- Lector de código de barras y/o QR para conexión a UCA.
- Posibilidad de instalación empotrado en tornos, báculos,
- Dimensiones: 74x50x26 mm.
- Peso: 75 g.
- Terminación: conector D-Sub para 15 PDV
- Tensión de entrada: 5 Vcc $\pm$ 0,25 V
- Consumo en funcionamiento: 2,3 W.
- Consumo en espera: 0,45 W.
- Interfaces del sistema: USB, RS232 y conexión de teclado.
- Temperatura de funcionamiento: 0° C a 40° C.
- Humedad: 5% a 95%.
- Protección: IP53

2.3.2.12. Cerradero eléctrico.

Se empleará un cerradero eléctrico para posibilitar el control de acceso en la puerta de entrada a la garita de control del edificio tal y como se indica en el apartado anterior.

Las características principales de este cerradero eléctrico son las siguientes:

- Cerradero eléctrico OC estándar.
- Alimentación 12/24 Vcc.
- Conexión con CPU de control de accesos mediante línea de 2x1 mm² con cubierta 0,6/1 kV, libre de halógenos UNE 21123-4.

2.3.2.13. Contacto magnético.

Se empleará un contacto magnético para detectar el estado abierto o cerrado en la puerta de entrada a la garita de control del edificio tal y como se indica en el apartado anterior, así como en la puerta de la salida de emergencia de la planta inferior.

Las características principales de este contacto magnético son las siguientes:

- Contacto magnético de montaje en superficie.
- De gran potencia.
- Resistente al agua.
- De superficie (42 x 160 x 12 mm).
- Distancia de apertura 64 mm.
- Circuito cerrado con imán activo.
- Cable de 1,8 m incorporado.
- Soporta sobrecargas de 2.400 V.
- Conexión con CPU de control de accesos mediante línea de 2x1 mm² con cubierta 0,6/1 kV, libre de halógenos UNE 21123-4.

EXP	A2025A0105	FECHA	24/02/2025
DATA			
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.ccoyn.org/verificacion www.ccoyn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALABA ARQUITECTO ELIASEO OTZIALA ALABA			
			

2.3.2.14. Cableado.

Se empleará cable libre de halógenos. Para conectar las CPU's con los distintos elementos empleados se emplearán las siguientes líneas.

- Línea de 2x1 mm² a cada cerradero, contacto magnético y cuadro de control de portillo o barrera elevadora.
- Cable DATAX YCY 7x0,34 mm² apantallado a cada lector de proximidad o lector QR.
- Cable FTP Cat 6 A hasta el armario de voz y datos del edificio (formará parte del presupuesto de telecomunicaciones de este proyecto).
- Cable FTP Cat 6 A hasta el armario de voz y datos del edificio también desde cada cámara de reconocimiento de matrículas (formará parte del presupuesto de telecomunicaciones de este proyecto).
- Línea de alimentación formada por 3 conductores libres de halógenos RZ1-K 0,6/1 Kv UNE 21134-4 de 2x1,5 mm² + T tanto para CPUs como para cámaras de reconocimiento de matrículas.

2.3.3. Sistema de videoportero IP.

En este apartado se detallarán las características técnicas de los elementos que constituyen el sistema de videoportero IP.

2.3.3.1. Placa de llamada videoportero IP/SIP.

En el acceso peatonal al complejo se dispondrá de una placa de llamada de videoportero IP se dispondrá de una placa de llamada de videoportero IIP/SIP.

Las características principales de esta placa de llamada son las siguientes:

- Estación de entrada audio/vídeo.
- 1 pulsador.
- IP65 - IK09.
- PoE.
- Hub.
- 2 relés.
- H264.
- ONVIF.
- Dimensiones (ancho x ancho x alto en mm): 5.5 (empotrado) x 145 x 280 mm.
- Panel frontal: Frente antivandálico de acero inoxidable 316 L.
- Cámara: cámara de video HD de gran angular de 170° (ONVIF).
- PHMR: 3 leds y pictogramas PHMR.
- Mensajes sonoros de tranquilización.
- Botones: 1 botón de llamada y etiqueta retroiluminada.
- Clase de protección IP65 - IK09.

2.3.3.2. Estación principal videoportero IP/SIP.

Las llamadas realizadas desde la placa de llamada se recibirán y serán atendidas desde una estación principal para el videoportero IP que se situará en el mostrador de la garita de control.

Las características principales de esta estación principal son las siguientes:

- Teléfono SIP con pantalla táctil de 7", para actuar como estación principal de un sistema de intercomunicación con equipos de audio y vídeo que utilicen el protocolo SIP.
- Bluetooth.
- Conectividad WiFi vía WiFi dongle.
- 20 líneas SIP.
- 127 teclas DSS.
- Audio HD.
- Códec de vídeo H.264 para recibir vídeo llamadas...



- Alimentación PoE o 5 V DC (fuente no incluida).
- Soporte de sobremesa con ángulo de 40° o 50°.

2.3.4. Canalización.

Todas las canalizaciones se realizarán mediante tubos que serán de pared interior lisa cuando sean de instalación superficial y corrugados cuando discurren por tabique o falso techo.

Los tubos deberán cumplir con las características mínimas establecidas por la norma UNE EN 61537.

Las dimensiones de los tubos se detallan en los apartados correspondientes de la memoria de este proyecto.

Como norma general, las canalizaciones deberán estar, como mínimo, a 10 cm de cualquier encuentro entre dos paramentos.

Se dejará guía en los tubos vacíos que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm de diámetro sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Por último cabe reseñar que las canalizaciones transcurrirán en algunos puntos entre dos secciones de incendio diferentes. En estos puntos se procederá al sellado de los pasos de instalaciones. Este sellado se llevará a cabo por medio de revestimiento de penetraciones, en muros y tabiques y por medio de mortero, en los patinillos de instalaciones.

El sellado con revestimiento tendrá las siguientes características:

- Panel de roca de lana mineral, densidad 150 kg/m³
- Espesor según la resistencia al fuego requerida:
- 1 panel de 50 mm para RF-60
- 2 paneles de 30 mm para RF-120
- 2 paneles de 50 mm para RF-180
- Según normas: UNE 23093 / UNE 23802

El sellado con mortero tendrá las siguientes características:

- Espesor según la resistencia al fuego requerida:
- Espesor de mortero 150 mm para RF-120
- Espesor de mortero 200 mm para RF-180
- Según normas: UNE 23093 / UNE 23802

2.3.5. Registros de paso.

Los registros de paso empleados para facilitar las conexiones en paralelo de los proyectores acústicos y el tendido de cables serán cajas de plástico, provistas de tapa de material plástico o metálico que cumplirán lo establecido en la norma UNE 20451 o en la UNE EN 50298. Deberán tener un grado de protección IP 33 según EN 60529, y un grado IK.5, según UNE EN 50102.

Sus dimensiones serán las indicadas en el apartado correspondiente de la memoria de este proyecto.

2.4. Condiciones generales de instalación.

En este apartado se detallarán las condiciones generales de los distintos elementos que componen el sistema de seguridad.

2.4.1. Sistema de CCTV.

Las cámaras minidomo serán de instalación en techo.

La cámara bullet exterior se fijará a pared junto al portón de acceso de vehículos exterior.

El videograbador IP local se instalará en el espacio reservado al efecto en el armario secundario de V/D del cuarto eléctrico de la planta sótano del edificio Elkargunea.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificación en: www.coavn.org/verificacion	www.coavn.org/verificacion
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO D. JUAN CARLOS ELKARTEGUEA ELKARGUEA OFICIAL ALAVA			
COAVN			

2.4.2. Sistema de control de accesos.

Las CPU's de control de accesos se instalarán en armarios soporte de superficie de 390x310x125 mm en la ubicación indicada en planos en las zonas a controlar. En el caso de las CPUs de control del portillo y de las barreras elevadoras se instalarán en su interior.

Los lectores de tarjetas de proximidad se instalarán en el exterior de la zona a controlar correspondiente junto a la puerta. En el caso del lector de la puerta de acceso a la garita de control se instalará en báculo. En el caso de los lectores de tarjetas de proximidad y los lectores de QR del portillo motorizado se instalarán en el citado portillo.

Las cámaras de reconocimiento de matrículas se instalarán en poste con el accesorio necesario.

Los contactos magnéticos serán de instalación en superficie sobre las puertas indicadas en planos.

2.4.3. Sistema de videoportero IP.

La placa de llamada de videoportero será de instalación empotrada en pared en la puerta de acceso peatonal al complejo.

La estación principal del sistema de videoportero será de instalación de sobremesa en el mostrador de la garita de control.

2.4.4. Canalización.

Como norma general, las canalizaciones deberán estar, como mínimo, a 10 cm de cualquier encuentro entre dos paramentos.

A la hora de llevar a cabo la canalización mediante tubos deben tomarse las siguientes precauciones:

- La longitud de los tubos debe ser lo más corta posible.
- El cableado debe hacerse en diferentes colores o claramente identificado.
- Deben evitarse las conexiones dentro de los tubos.
- Se dejará guía en los tubos vacíos que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm de diámetro sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

2.4.5. Registros de paso.

Los registros de paso empleados serán de superficie en la planta inferior y empotrados en el resto del edificio y tendrán un grado de protección IP 54, IK 08. Sus dimensiones serán las indicadas en memoria.

2.4.6. Normativa aplicable.

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.

Se cumplirá así mismo con las siguientes normas de fabricación:

- Normas de Seguridad dictadas por el Ministerio de Industria del Estado Español a través del R.D. 7/1988, de acuerdo con la Directiva de Baja Tensión del Consejo 73/23 de la Comunidad Económica Europea, modificada con la directiva 93/68, que incluye la Norma Europea EN 60065 sobre Seguridad Eléctrica.
- Norma UNA 7183 para recubrimientos galvánicos.
- Norma UNE 20324 para grado de protección de las envolventes del material eléctrico de baja tensión.
- Calificación sísmica según la Norma 344 de 1975 de I.E.E.E.
- Todos los elementos superan el nivel II de la Norma Tecnológica I.A.M.
- Norma UNE-EN-ISO 9001 sobre Sistemas de Calidad.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALBAZOR, 100 - 48011 LEIOA (VIZCAYA) ALAVA			

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO URRUTIA 10 48013 LEIOA (V) ALVARO TORRES ELMARGO OTZIALA ALAVA	VISADO BISATUA	CSV 11EDF43B7EB	EXP A2025A0105	FECHA DATA 24/02/2025
				Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

INDICE

1.#	MEMORIA	1#
1.1.#	Objeto.....	1#
1.2.#	Normativa.....	1#
1.3.#	Descripción del edificio.....	1#
1.4.#	Cumplimiento DB-SI 4.....	1#
1.5.#	Instalación de detección.....	1#
1.5.1.#	Central de detección analógica.....	1#
1.5.2.#	Detectores.....	2#
1.5.3.#	Pulsadores de alarma.....	2#
1.5.4.#	Sirenas.....	2#
1.5.5.#	Cableado del sistema.....	2#
1.5.6.#	Acciones a realizar por el sistema.....	2#
1.6.#	Instalación de extinción.....	2#
1.6.1.#	Extintores.....	2#
1.6.2.#	Señalización de los medios manuales de protección.....	2#
2.#	CALCULOS.....	3#
2.1.#	Extintores.....	3#
2.2.#	Señalización de medios manuales de protección.....	3#
3.#	PLIEGO DE CONDICIONES.....	4#
3.1.#	Descripción.....	4#
3.2.#	Componentes.....	4#
3.3.#	Condiciones previas.....	4#
3.4.#	Ejecución.....	4#
3.5.#	Calidades de los materiales de la instalación de detección de incendios.....	4#
3.5.1.#	Central de control y señalización.....	4#
3.5.2.#	Detector de humos óptico analógico.....	5#
3.5.3.#	Pulsador de alarma de incendios.....	6#
3.5.4.#	Sirenas.....	6#
3.5.5.#	Sirena interior.....	6#
3.5.6.#	Bus de comunicación.....	7#
3.5.7.#	Extintor manual polvo polivalente.....	7#
3.6.#	Condiciones generales de ejecución.....	7#
3.6.1.#	Central de incendio.....	7#
3.6.2.#	Detectores de incendio.....	7#
3.6.3.#	Pulsadores.....	7#
3.6.4.#	Sirenas.....	7#
3.6.5.#	Extintores.....	8#
3.7.#	Señalética.....	8#
3.8.#	Pruebas a realizar.....	8#
3.8.1.#	Extintores.....	8#
3.9.#	Mantenimiento.....	8#
3.9.1.#	Sistema de detección.....	8#
3.9.2.#	Extintores.....	9#

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA
DATA

11EDF43B7EB

CSV

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

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALABARA
ARQUITECTO
ELMARGO OFICIAL
ALABA

COAVN

En el espacio de control se pondrá un panel remoto para poder identificar perfectamente cualquier alarma que suceda en el complejo.

1.5.2. Detectores.

Se contará con detectores de humo (ópticos).

Irán instalados en techo a razón de un detector óptico por cada 60m², según especificaciones del fabricante en base a norma EN54. Así mismo se mantendrán las distancias mínimas y máximas a los paramentos verticales y otros elementos del edificio.

Todos los detectores serán del tipo analógico. Esto es, direccionables y reconocibles cada uno de ellos por la central de incendios existente.

Con este diseño de la instalación, desde la central y panel remoto, se podrá identificar perfectamente de qué zona del edificio procede la alarma.

1.5.3. Pulsadores de alarma.

Los pulsadores permitirán provocar voluntariamente una señal de alarma al sistema. Se ubica en la zona de control.

Los pulsadores serán de tipo analógico y se podrán direccionar de modo que la central analógica pueda reconocer qué pulsador es el que ha sido accionado.

1.5.4. Sirenas.

Se instalarán sirenas en el interior del edificio. Las sirenas interiores emitirán una señal acústica y óptica.

Las sirenas interiores se instalan de tal forma que el nivel sonoro que emiten en todos los puntos del edificio sea como mínimo de 65dB(A).

1.5.5. Cableado del sistema.

El sistema de detección y señalización junto con la alarma irá cableado por medio de un bus de 1 par trenzado de 2x1,5mm² libre de halógenos y resistente al fuego.

La instalación discurrirá bajo tubo de plástico corrugado M20 por todo el techo del edificio. En los espacios donde el tubo sea visto, se instalará tubo de acero. En el tramo enterrado entre edificios ira alojado en tubo de plástico corrugado reforzado D=63mm.

Se instalarán aisladores de línea que evitarán que se quede fuera de servicio el sistema de detección de todo el edificio en caso de cortocircuito en un punto del bus de comunicación.

1.5.6. Acciones a realizar por el sistema.

Ante una prealarma o alarma, además de la activación de las sirenas interiores, el sistema de detección actuará sobre diferentes elementos del edificio. Las actuaciones a programar son las siguientes:

- Envío de señal de activación de las puertas correderas.

1.6. Instalación de extinción.

1.6.1. Extintores.

Se han dispuesto extintores portátiles de polvo polivalente para fuegos del tipo ABC, eficacia 21A-113B, y 6Kg de carga, convenientemente distribuidos por todo el edificio.

En este sentido, se aplicará la normativa de tal forma que se distribuirán los extintores cada 15m de recorrido.

Se fijarán en pared en posición vertical y en lugar visible, la parte alta se situará entre 800mm y 1.200mm del pavimento.

1.6.2. Señalización de los medios manuales de protección.

Todos los elementos orientados a la extinción y detección del incendio, esto es, extintores, además de los pulsadores, deberán ir debidamente señalizados con carteles fotoluminiscentes, de las dimensiones necesarias para que sean vistos desde cualquier punto.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificación en: www.coavn.org/verificacion	www.coavn.org/verificacion/egistraduria
VISADO			
BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO D. JUAN CARLOS ELIZALDE ALABA			

2. CALCULOS.

2.1. Extintores.

Los extintores de polvo ABC se distribuirán en cada planta del edificio.

Edificio	Nº extintores
P. baja	1
Total	1

2.2. Señalización de medios manuales de protección.

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
- b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
- c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

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



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
AUT. TECNICO
ELKARGUNA
ELKARGO OFIZIALA
ALAVA

VISADO
BISATUA

EXP. **A2025A0105**
FECHA DATA **24/02/2025**

CSV **11EDF43B7EB**

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

3. PLIEGO DE CONDICIONES.

3.1. Descripción.

En este pliego de condiciones se describirá el conjunto de materiales y sistemas utilizados en la obra o montaje de la instalación de protección contra incendios, así como medidas correctoras y normas por las que ha de regirse la correcta ejecución.

3.2. Componentes.

Los componentes de la instalación contra incendios son los siguientes:

- Extintores.
- Detectores
- Pulsadores
- Sirenas

3.3. Condiciones previas.

Antes de iniciar los trabajos, deberán estar ejecutados los elementos estructurales que hayan de soportarla o en los que vayan a estar empotrados: forjados, tabiquería, etc.

Los trabajos se realizarán por empresa instaladora autorizada por la Oficina Territorial de Industria de Alava, del Departamento de Industria del Gobierno Vasco.

Dicha empresa tendrá actualizados el certificado de empresa autorizada para la realización de esta instalación según orden 10 de Abril de 2006 de Gobierno Vasco y sus pertinentes modificaciones.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones de protección contra incendios requiere la presentación, ante el Órgano competente del Gobierno Vasco, la memoria técnica de diseño o del proyecto de instalación en su caso y su correspondiente certificado de dirección de obra firmado por un técnico titulado competente de la plantilla.

3.4. Ejecución.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

La fijación de cualquier elemento de la instalación se hará con un mínimo de 2 puntos mediante tacos y tirafondos.

Todos los componentes de cualquier dispositivo y todas las partes fijadas a él, deben ser compatibles entre sí.

3.5. Calidades de los materiales de la instalación de detección de incendios.

3.5.1. Central de control y señalización.

Elemento neurálgico del sistema en el que se recogerán todas las incidencias de la instalación y será quien, en base a la programación residente, tomará las decisiones de activación de los dispositivos. La central del edificio será analógica con su propio microprocesador, memoria y fuente de alimentación y baterías.

Supervisará cada detector y módulo del lazo inteligente de forma individual, de manera que alarmas, prealarmas y averías sean anunciadas independientemente para cada elemento del lazo inteligente. Será capaz de tener salidas programables. Estará ubicada en armario metálico y dispondrá de indicadores ópticos para visualizar el estado del panel. Suministrará alimentación a todos los detectores y módulos conectados a éste. Los datos de memoria, eventos y programación se contendrán en memoria no volátil. La central de control permitirá programar sus dispositivos de salida (sirenas y módulos de control) de forma que se pueda realizar la evacuación de la instalación de manera lógica siguiendo el plan de evacuación. Para ello, las sirenas deberán permitir ser maniobradas de forma individual.

La central de detección de incendios analógica tendrá una capacidad máxima para 198 puntos identificados y controlados individualmente, configurados en un lazo analógico, con capacidad para 99 detectores analógicos más 99 módulos digitales, conectables a dos hilos en bucle abierto o cerrado. Además, incluirá circuitos de salidas programables.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egastagarna	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ILLUSTRE ABOGADO EN JEFE D. JUAN CARLOS ELKARTE OZTALA ALABA			

La central admitirá programación combinada de lazos, zonas y subzonas, realizable a través de programa de carga y descarga desde PC en o fuera de línea. Podrá soportar detectores del tipo: iónicos, fotoeléctricos, foto-térmicos, láseres de alta sensibilidad, térmicos y detectores analógicos de conducto tipo iónicos o fotoeléctricos. Los módulos podrán ser: monitores direccionables para lectura de contactos NA o NC, módulos de control para salidas programables, módulos aisladores de cortocircuito y módulos monitores de zona de detectores convencionales.

Las comunicaciones entre los dispositivos del lazo de detección y la central utilizarán un sistema de amplia modulación pulsante de gran intensidad.

La central dispondrá de display que permita la correcta visualización de los mensajes de texto definidos por el usuario.

El sistema debe poder configurarse para ofrecer una escala de umbrales de sensibilidad. La programación del sistema debe poder realizarse directamente desde las teclas del panel o a través de terminal. El acceso estará protegido por códigos a tres niveles.

Características del Sistema.

Compensación automática de la suciedad de los detectores analógicos de humo.

Función de adaptación de cada sensor al ambiente.

10 niveles de sensibilidad.

3.5.2. Detector de humos óptico analógico.

Todos los detectores analógicos inteligentes se montarán sobre la misma base para que se facilite el intercambio de detectores de distinto tipo (caso de ser preciso un tipo distinto de detector).

A cada detector se le asigna una dirección única por medio de un dispositivo de fácil comprensión y manejo consistente en dos selectores rotativos numerados de 0 a 9 (no del tipo de conmutadores binarios o por medio de corte de puentes).

Cada detector tendrá dos LEDS que permiten ver el estado del detector desde cualquier posición. Parpadearán cada vez que sean interrogados por la central de detección. La central deberá permitir anular el parpadeo de los detectores en estado de reposo. Si el detector está en alarma, estos LED estarán permanentemente iluminados.

Cada detector responderá a la central con información e identificación de su tipo (iónico, óptico o térmico). Si hay una discordancia de información entre el detector y la central, se producirá una condición de fallo. Cada sensor responderá a la central con información analógica relacionada con su medida del fenómeno de fuego.

Serán configurables por el usuario los valores en los que el detector se pondrá en alarma y prealarma; estos valores podrán ser cambiados de forma manual por programación o de forma automática por la central en base al ambiente en el que se encuentre el sensor o bien siguiendo la programación horaria realizada en el sistema.

Todos los sensores incorporan micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Esta prueba también se deberá realizar de forma automática desde la central periódica y automáticamente.

Los detectores serán cableados con cable manguera de 2 x 1,5 mm² de sección más común, par trenzado y apantallado y proporcionando tanto la alimentación como las comunicaciones necesarias.

El detector de humos fotoeléctrico analógico contendrá una cámara sensora óptica y utilizará el principio de dispersión de la luz como principio de detección, detectando la presencia de humo mediante la detección de la luz dispersada por las partículas de humo dentro de la cámara del sensor.

Asociado con el detector fotoeléctrico, se encontrará el circuito de reconocimiento que proporciona un estado a un umbral de nivel de humo predeterminado, en el circuito de inicialización del sistema.

La dirección a cada detector se asignará mediante interruptores giratorios. Cada detector informa de su dirección, su tipo y su valor analógico, que da idea del valor medido y de su estado.

El detector tendrá dos LEDS, que permitan ver su estado desde cualquier posición. Los LEDS parpadearán en funcionamiento normal y se quedarán encendidos en alarma. Opcionalmente, se puede eliminar el parpadeo para su uso en habitaciones.



Incorpora un micro interruptor que se activa mediante imán para comprobar la entrada en alarma del equipo.

Los detectores se montarán sobre una base común del tipo bayoneta, con dispositivo de enclavamiento que evite su extracción accidental. Se podrán montar sobre una base que lleva incorporada una bocina, para dar una indicación acústica local.

Características Técnicas.

Tensión de funcionamiento: 15 - 28Vcc

Consumo: 0,2mA

Condiciones ambientales: 10 -60°C 10 a 93%

Sensibilidad: 1,5 % o cada 0,3 m. de oscurecimiento.

Velocidad: 8 m/s con flujo constante.

Test: Mediante imán.

Homologaciones: Cumple normas EN54, BSI, LPC, VDS, UL, FM.

3.5.3. Pulsador de alarma de incendios.

Los pulsadores manuales podrán incluirse dentro del lazo de detección inteligente por ser direccionables.

Deben permitir provocar voluntariamente y transmitir una señal a la central de control y señalización, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en la que se ha activado el pulsador.

Pulsador manual de alarma montado en caja de plástico de color rojo y material sintético muy resistente a golpes. Será del tipo de rotura de cristal protegido por lámina plástica para evitar cortes e incluye la inscripción "PULSAR EN CASO DE INCENDIO". Dispondrá de tapa frontal plástica o similar y de llave para realizar pruebas. Será del tipo montaje en superficie.

La dirección de cada pulsador se asignará mediante selectores rotatorios.

El pulsador debe tener un LED que parpadea cada vez que lo interroga la Central. Este LED se iluminará de modo permanente cuando se detecte una condición de alarma.

Características Técnicas (Módulo Monitor).

Consumos: 7,6mA en alarma, 160µA en condiciones normales

Condiciones Tª: -10 a 49°C

Condiciones humedad: 10 a 93%

Homologaciones: Normas EN54.

3.5.4. Sirenas.

Se distribuyen estos elementos de forma que garanticemos los niveles sonoros mínimos expresados en la norma UNE 23007-14 Anexo A.6.6.2

El nivel sonoro de la alarma debe de ser como mínimo de 65 dB(A), o bien de 5 dB(A) por encima de cualquier sonido que previsiblemente pueda durar más de 30 s.

Las sirenas del centro educativo serán del tipo direccionable por lo que incorporarán dos selectores rotativos numerados de 0 a 9 (no del tipo de conmutadores binarios o por medio de corte de puentes) para la asignación de su dirección.

Dispondrán de 4 tonos seleccionables e intensidad sonora no superior a 103 dB.

Dependiendo del modelo, las sirenas podrán trabajar de la siguiente forma:

Alimentadas directamente del lazo analógico

Alimentadas a 24 Vcc adicionales a los 2 hilos del lazo.

3.5.5. Sirena interior.

Sirena direccionable individualmente conectada directamente al lazo de comunicaciones de los sistemas analógicos. Direccionamiento mediante dos selectores giratorios. Utilizará alimentación auxiliar externa de 24 Vdc.

Se podrán seleccionar 3 ajustes diferentes de volumen mediante micro interruptor. Posibilidad de 5 tonos seleccionables.

Se montará en base de entrada de tubo de hasta 22 mm con grado de protección IP66.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion	www.coavn.org/verificacion
VISADO			
BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALKAITZABEN EL MARGO OFICIALA ALAVA			

Características Técnicas:

Tensión de funcionamiento: 15 a 33 Vdc +/- 25%

Consumos: 22mA

Potencia Sonora: 87 - 103 dBA

Sonidos seleccionables: Zumbador continuo, frecuencia rápida, frecuencia lenta

Condiciones temperatura: -40 a 70°C

Humedad: 10 a 93%, no condensada

Homologaciones: EN 54, BASEFA

3.5.6. Bus de comunicación.

Deberá ser capaz de resistir los efectos del fuego durante un mínimo de 30 minutos según se indica en la norma UNE23007-14 en el apartado A.6.11.3.

El cable será de color rojo y cobre pulido flexible, clase 1, resistente al fuego, libre de halógenos, baja emisión de humos y baja corrosibilidad.

Características.

Conductor de cobre pulido clase1.

Aislamiento de silicona.

Espesor nominal del aislamiento 0,7.

Drenaje de cobre estañado rígido de 0,50 mm².

Resistencia eléctrica del conductor a 20 ° C (Ω/Km) 13,1.

Resistencia eléctrica del aislamiento a 20 ° C (Ω/Km) 20.

Capacidad entre conductores (pf/m) 130.

Impedancia característica (Ω) 50

3.5.7. Extintor manual polvo polivalente.

Los extintores tendrán las siguientes características:

- Extintor con presión incorporada.
- Manómetro de comprobación.
- Disparo rápido.
- Palanca de descarga.
- Manguera difusora.
- Pintado y serigrafiado.
- Carga de 6kg.

3.6. Condiciones generales de ejecución.

3.6.1. Central de incendio.

La central de incendio estará ubicada en las proximidades de algún acceso del edificio.

La central estará fijada en pared a una altura aproximada de 1,5 m.

3.6.2. Detectores de incendio.

Los detectores de incendio se fijarán en techo. Para el diseño de la instalación se tendrá en cuenta el tipo de detector. Los detectores de humos se instalarán uno cada 60m² y los detectores termovelocimétricos uno cada 20 m², según la cobertura que marca el fabricante atendiendo a la EN-54.

3.6.3. Pulsadores.

Se distribuirán pulsadores en las zonas de riesgo de incendios. Su instalación se realizará en pared a la altura de los mecanismos eléctricos y en lugar visible.

3.6.4. Sirenas.

Se instalarán tanto sirenas interiores como exteriores. Dicha instalación se realiza bajo el criterio de que el nivel sonoro mínimo dado por la sirena en cualquier parte del edificio que deba ser escuchada la

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificación en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egastagaria	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALBERTO GASTAGARIA ALBERTO GASTAGARIA EL MARGO OFICIALA ALAVA			

alarma, no será inferior a 65dB(A). El nivel sonoro no deberá exceder de 120 dB(A) en ningún punto situado a más de 1m del dispositivo de señal acústica.

3.6.5. Extintores.

Fijación del soporte del extintor al paramento vertical, en lugar visible y de fácil acceso, quedando la parte superior entre 0,8 y 1,2m del pavimento.

La fijación se hará como mínimo en 2 puntos mediante tacos y tirafondos.

Todos los componentes del cuerpo del recipiente y todas las partes fijadas a él, deben ser materiales compatibles entre sí.

3.7. Señalética.

Todos los elementos orientados a la extinción y alarma de incendio, es decir BIEs, extintores y pulsadores deberán ir debidamente señalizados con carteles fotoluminiscentes.

3.8. Pruebas a realizar.

3.8.1. Extintores.

El control de calidad de un extintor se medirá por:

- La estanqueidad.
- Resistencia a la presión interna.
- Resistencia a las vibraciones.
- La toxicidad y/o neutralidad.
- La no conductividad eléctrica.
- La eficacia que viene dada por su aptitud para extinción de uno o varios tipos de fuegos.
- La conservación en el tiempo, valorada por el periodo durante el cual mantiene su eficacia de extinción.

Se comprobará el funcionamiento de la válvula de control, mediante el siguiente ensayo:

- Un extintor completamente cargado deberá ser descargado durante tres segundos, cerrándose seguidamente la válvula.
- A continuación se medirá la presión interna o el peso, se mantiene la válvula cerrada cinco minutos, y se realiza una segunda medida, que no deberá ser inferior al ochenta por ciento (80%) de la primera. Este ensayo se realizará a una temperatura ambiente de veinte grados centígrados (20°C), con una tolerancia de $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

3.9. Mantenimiento.

3.9.1. Sistema de detección.

La norma EN54 realiza las siguientes recomendaciones de inspección y mantenimiento:

Control diario.

- El usuario se asegurará de que el panel de la central funciona correctamente, si no es así se lo comunicará a la empresa de mantenimiento.

Atención mensual.

- Se accionará un detector o pulsador de alarma como mínimo de una zona diferente cada mes, para comprobar la capacidad del equipo de señalización, de emisión de señales al puesto de control y de hacer sonar las sirenas.

Atención trimestral.

Como mínimo cada tres meses una persona competente realizará las siguientes tareas:

- Revisión del libro de control.
- Examine las bornas de las baterías.
- Verifique el funcionamiento de la alarma, sistema de aviso de avería y funciones auxiliares de señalización y control.

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
CSV	11EDF43B7EB	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO ALBAZOR, 100 48013 LEZAMA (VIZCAYA) ALAVA			

- Inspección visual del equipo de señalización en lo referente a síntomas de entrada de humedad y otros deterioros.
- Todo defecto lo registrará en el libro de registro de control.

Atención anual.

- Se llevarán las rutinas de inspección y prueba, diaria, mensual y trimestral.
- Verificará que cada detector funciona correctamente.
- Inspección visual de los cables de la instalación para verificar su perfecto estado.
- Inspección visual para verificar si se ha producido cambios en la estructura u ocupación que afecten a los requisitos para el emplazamiento de los pulsadores de alarma, detectores y sirenas.
- También dicha inspección confirmará que se mantiene un espacio mínimo de 500mm en todas las direcciones por debajo de cada detector y que todos los pulsadores de alarma permanecen despejados y visibles.

3.9.2. Extintores.

Una vez comprobados, en ningún caso deben probarse los extintores, ni quitarse los precintos, excepto en caso de necesidad.

Se verificará la presión y el estado de mecanismos y se procederá a la carga en los extintores de espuma química cada año, así como la del extintor de agua cuando tenga aditivos.


COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
 EUSKAL HERIKO ENBARRATZAILEAK
 EIMARGO OFIZIALA
 ALAVA

CSV: **11EDF43B7EB** EXP: **A2025A0105**
 Verificable en www.coavn.org/verificacion
 Fecha Data: **24/02/2025**

VISADO BISATUA

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO 6.4

[illegible]

Nuevas construcciones, obras subterráneas, excavaciones o rellenos de tierra en terrenos próximos al edificio

[illegible]

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

-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.

ESTRUCTURAS VERTICALES

-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.

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 solicitudes 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 solicitudes 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 desenchajadas, puertas o ventanas que no ajustan.

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.

Observaciones

-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

Observaciones

ESTRUCTURAS HORIZONTALES

-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 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.

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 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:

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 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

-Análisis de deformaciones (flechas), comprobando que no superen los admisibles)

Observaciones

-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 de la impermeabilización de las cubiertas, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

No se debe sobrepasar la sobrecarga de uso ni las hipótesis de carga (Véase la memoria del Proyecto).

Prescripciones

EXP	FECHA
A22540105	24/02/2025
CSV	11EDFA3B7EB
Verificable en: www.ccaan.org/verificacion	
VISADO	
BISATUA	
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE VASCO-NAVARRA	
ALAVA	

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 descajadas, puertas o ventanas que no ajustan.

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

Observaciones

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

Observaciones

-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.

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 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 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 deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un Técnico competente.

EXP. A2025A01035
FECHA DATA 24/02/2025

VERIFICACIÓN
www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

COAVN
VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE VASCO-NAVARRA
AUT. TECN. 10000
EMBAJO OFICIAL
ALAVA

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

Observaciones

-MUROS CORTINAUso 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 y tricloroetileno, aclarando y secando mediante frotado con paño, cuando la suciedad sea importante.

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

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

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

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

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

- Reparación: repintado; eliminación de rayones y abolladuras; sustitución de paneles o perfiles rotos o deteriorados, utilizando productos iguales a los existentes y previo estudio por especialista o empresa constructora del muro cortina.

Calendario

Permanente:

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 sellado de juntas entre carpinterías y paredes.

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

Cada 10 años:

Técnico competente

Se realizará una inspección de las juntas de dilatación

Observaciones

-CARPINTERÍA EXTERIOR DE ALUMINIOUso 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 maniobra. En caso necesario, se engrasarán con aceite adecuado, o desmontarán por técnico competente para su correcto mantenimiento.

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

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



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

- Profesional
Reparación: de los elementos de cierre y sujeción. En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de perfiles, 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

-ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO DOBLE

Uso del elemento

- Precauciones
- Evitar el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, piedras y hormigones.
- Evitar interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Evitar 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 repararse inmediatamente.
- Prohibiciones
Apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del acristalamiento.

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. Cuando los vidrios llevan tratamiento con capas para control solar o aislamiento térmico, deberá secarse la superficie, un vez aclarada, mediante un paño limpio y suave para evitar rayaduras.
- 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

-ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO LAMINADO

Uso del elemento

- Precauciones
- Evitar el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, piedras y hormigones.
- Evitar el vertido sobre la fábrica, de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.
- Prescripciones
Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá repararse inmediatamente.
- Prohibiciones
Apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del acristalamiento.

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. Cuando los vidrios llevan tratamiento con capas para control solar o aislamiento térmico, deberá secarse la superficie, un vez aclarada, mediante un paño limpio y suave para evitar rayaduras.
- 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

-ACRISTALAMIENTO CON VIDRIO TEMPLADO

Uso del elemento

- Precauciones
- Evitar el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, piedras y hormigones.
- Evitar interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Evitar el vertido sobre la fábrica, de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.
- Prescripciones
Si se observa riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá repararse inmediatamente.
- Prohibiciones
Apoyar objetos o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del acristalamiento.

A2025A0105

24/02/2025

EXP

FECHA DATA

11EDF43B7EB

Verificable en: www.ccaan.org/verificacion
www.ccaan.org/verificacion

CSV

VISADO

BISATUA

REGISTRO GENERAL DE ACCESOS AJURIA ENEA ELKARGUNEA

AKURTI ETXERATIA ELKARSO OFIZIALA

ALAVA

CON

7

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. Cuando los vidrios llevan tratamiento con capas para control solar o aislamiento térmico, deberá secarse la superficie, un vez aclarada, mediante un paño limpio y suave para evitar rayaduras.

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.

Revisión de los anclajes.

Observaciones

-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

-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 material de la albardilla resultara dañado por cualquier circunstancia y se produjeran filtraciones de agua, deberá ser reparado inmediatamente.

Prohibiciones

- Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos concentrados perpendiculares al plano del alféizar.
- Apoyar macetas aunque existan protectores de caída, pues dificultan el drenaje del agua y manchan la piedra.

Mantenimiento del elemento

Usuario

-Inspección 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 tratamiento anticorrosivos o protectores, como esmaltes o lacados de las chapas.

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

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

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

Profesional

Reparación: sustitución de las piezas, 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 metálicas.
- Aparición de erosiones o pérdida de pasta de rejuntado en vierteaguas de piezas.

Observaciones

-ALBARDILLAS

Uso del elemento

Precauciones



Se evitarán golpes y rozaduras.

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

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

Mantenimiento del elemento

Usuario

-Inspección 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 vierteaguas 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 y procedimientos abrasivos, los ácidos y cáusticos y los disolventes orgánicos. Y de las manchas ocasionales mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Profesional

Reparación: sustitución de las piezas, 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

-BARANDILLAS METÁLICAS

Uso del elemento

Precauciones

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre ellas de ácidos, lejías o 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.

Prescripciones

Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, 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 balaustrados 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, o 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 o 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:

Paintado según tipo de ambiente y material.

Observaciones

-CIERRES METÁLICOS DE LOCALES

Uso del elemento

Precauciones

- 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 encastre 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 y 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 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 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.

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

VERIFICADO
24/02/2025

FECHA
DATA

VERIFICADO
24/02/2025

FECHA
DATA

VERIFICADO
24/02/2025

FECHA
DATA

VERIFICADO
24/02/2025

FECHA
DATA

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

-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

-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

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

Prescripciones

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. Tengase 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

-TABIQUE CON PLACAS DE YESO

Uso del elemento

Precauciones

Quando 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.

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

Fijar o colgar objetos sin seguir las indicaciones del fabricante según el peso.

Empotrar o apoyar elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada.

Realizar rozas.

Realizar reformas sin contar con personal cualificado.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar la posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como deslomes 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

-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

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

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

Prohibiciones

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.

Mantenimiento del elemento

Usuario

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 maniobra
- Aparición de roturas o deterioro de pintura - Todos los años:

Observaciones

INSTALACIONES DE 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 la misma 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 las condiciones de uso o el trazado de los colectores existentes sin consultar con un 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 los mismos 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

-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, y 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

-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 realizarán 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

-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 realizarán con productos no agresivos ni abrasivos.

Prohibiciones

Limpiar o desatascar desagües con productos agresivos, o la introducción de elementos punzantes que puedan dañarlos.

En el caso de sustitución de pavimentos ocultar los registros de los botes sifónicos o impedir su correcta apertura.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Se revisarán los sifones o botes sifónicos cuando se observe una disminución importante del caudal de evacuación o cuando existan obstrucciones. Dejar correr agua caliente por los desagües de los fregaderos facilita la disolución de las grasas adheridas y la limpieza de sus sifones.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas en las juntas, así como de la sustitución del sifón en caso de ser necesario.

Calendario

Habitualmente se comprobará el estado de las juntas o la existencia de fugas, para proceder de inmediato a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Cada año: se limpiarán los botes sifónicos, eliminando de su fondo las arenas o elementos que hayan podido depositarse.

Observaciones

-SUMIDEROS

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 como 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

-SUMIDERO SIFÓNICO

Uso del elemento

Precauciones

Algunos sumideros no están preparados para el tráfico de vehículos: cerciéndose 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 algún elemento similar o sustituirlo por otro más resistente.

Prescripciones

En el caso de sustitución de pavimentos no se ocultarán sus tapas 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.

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 aparición de fugas o defectos en los sumideros y realizará periódicamente su cebado con agua.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

Profesional

Un especialista se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas o deterioro del sumidero, así como de la modificación de las mismas 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 reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Cada año: limpieza de la caldereta, con reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Observaciones

-BAJANTES DE AGUAS RESIDUALES Y PLUMALES

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.

No utilizar la red de bajantes de pluviales para evacuar otro tipo de vertidos.

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.

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 en 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.

-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.

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

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.

A2025A0105
24/02/2025

FECHA
DATA

VERIFICACIÓN
www.ccan.org/verificacion
www.ccan.org/verificacion-egaratona

VISADO
BISATUA

OFICIAL
DE INGENIEROS
DE CARRETERAS
DE ALABAMA
ANEXO I
EJECUCIÓN
EJECUCIÓN

2025
77

Por el personal cualificado:

Una vez al año la empresa competente deberá realizar la revisión, limpieza, trabajos preventivos y de reparación, etc.

Observaciones

-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

INSTALACIONES DE 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 mojados 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

-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.

-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 cortacircuito también es una protección.

Prescripciones

Prohibiciones

Manipular los precintos de la caja que lo alberga y el interruptor de su interior.



Precauciones


COAVN
 COLEGIO NACIONAL
 DE ARQUITECTOS
 VASCOS
 EUSKAL ENBARKATUEN
 ELKARTEA
 EUSKAL ENBARKATUEN
 ELKARTEA OFIZIALA
 EUSKAL ENBARKATUEN
 ELKARTEA OFIZIALA

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 fogueado (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

-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 cortacircuito 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 y conexiones, etc., debe ser realizado por instalador autorizado
Calendario
Por el Usuario:
Habitualmente limpieza exterior del mecanismo.
Por el profesional:
Será el encargado de la sustitución de los mecanismos averiados.

Observaciones

-LUMINARIAS LED

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 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
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.
Profesional
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.
Calendario
Cualquier avería que implique el acceso a las partes protegidas de la luminaria.
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.
Por el personal cualificado:
Realizará todos los cambios concernientes al conexionado de la red.

Observaciones

-LUMINARIAS DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION

Uso del elemento

Precauciones
Cuando se corta el suministro eléctrico, la luminaria de emergencia entra en acción, salvo que se actúe sobre su accionamiento de desconexión para que no se descarguen sus baterías. En los sistemas con telemando común a varias luminarias, se evitaría la descarga pulsando el mencionado telemando que estaría situado en el cuadro general de distribución.
Prescripciones
Se debe comprobar con un corte de suministro desde el cuadro general, que las luminarias o equipos autónomos de emergencia proporcionan automáticamente la iluminación mínima de seguridad.

EXP

FECHA DATA

2025/01/24

24/02/2025

11EDF43B7EB

Verificable en: www.ccaan.org/verificacion

www.ccaan.org/verificacion/egaratagana

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE VASCO-NAVARRA

ALAVA

Prohibiciones

Mantenimiento del elemento

Usuario

Limpeza 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

-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

INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES

-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

-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 puedan utilizar para otros usos diferentes.

En instalaciones colectivas e individuales:

Comprobar la buena recepción de las emisoras y canales disponibles. Probar 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

-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

-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 y reparaciones pertinentes.

Observaciones

INSTALACIONES DE CLIMATIZACION

-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 lo 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, 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

-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:

a.Análisis y evaluación del rendimiento

b.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

c.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

-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



-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

-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 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 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

-EQUIPOS COMPACTOS (P < 12 KW.)

Uso del elemento

Precauciones

Las que plasmase 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

-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 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.

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

-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 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.

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

-REJILLAS Y DIFUSORES PARA CLIMATIZACIONUso 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 reservan al titular de la instalación) de la implantación oportuna y de la gestión permanente de los programas de mantenimiento e



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

-SISTEMAS FIJOS DE EXTINCION

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 abastecimiento 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 del 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, o agentes extintores gaseosos.

- Comprobación del estado de carga de la instalación de los sistemas de polvo, anhídrido carbónico, o 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, o agentes extintores gaseosos.

- Comprobación del estado de carga de la instalación de los sistemas de polvo, anhídrido carbónico, o 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

-SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS

Uso del elemento

Precauciones

Prescripciones

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:

- 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 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:

Calendario

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 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.
- Observaciones

-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.

Observaciones

-INSTALACION ANTINTRUSION

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

INSTALACIONES DE 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.

Calendario

Profesional:

- Anualmente:

Limpieza

Comprobación visual del estado del aspirador, así como de su correcto funcionamiento

- 5 años:

Revisión del estado de funcionalidad se procederá a la limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse

Observaciones

-CONDUCTOS

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.

Calendario

Profesional:

- Anualmente:

Limpieza

- 5 años:

Comprobación de la estanquidad aparente

Observaciones

-REJILLAS Y DIFUSORES PARA VENTILACIÓN.

Uso del elemento

Precauciones

Utilizar las rejillas exclusivamente para aquella función para la que están diseñadas.

Las rejillas se deben limpiar con productos que no dañen ni el material de que están hechas, ni sus acabados.

Prescripciones

Las rejillas o difusores permanecerán en su posición sin forzar y deberán mantenerse siempre limpias.

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 los 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.

Calendario

Profesional:

- Anualmente:

Comprobación visual del estado de las rejillas y de sus acabados.

Limpieza con productos jabones neutros y paños no abrasivos.

Observaciones

-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 (excepto 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.

-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.

Calendario

Profesional:

- 2 años:

Revisión del estado de sus automatismos

Observaciones

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 domestico, 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 o 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

-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.

Quando 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

-GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

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.

Quando 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

-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.

Quando 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

-SOLERAS DE HORMIGÓN

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

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.

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

Estudio, por técnico cualificado, de los síntomas que hayan aparecido y dictamen de las reparaciones a realizar.

Calendario

Permanente o anualmente:

Usuario

- Semanalmente, al menos, limpieza del pavimento con mas frecuencia en función del uso y de posible 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 fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

- Inspección de la solera, y de las juntas de retracción y de contorno.

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

-SUELO LAMINADO

Uso del elemento

PRECAUCIONES

Se evitará el roce y el punzonamiento con elementos duros que puedan dañar el suelo y rodapié, así como la presencia de humedad.

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que pudieran dañar o incluso romper el pavimento.

Se evitarán las rayaduras producidas por el giro de las puertas o el movimiento del mobiliario que carezca de protección en los apoyos.

Se evitará la insolación excesiva porque 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.

Se colocarán felpudos en todas las puertas que den al exterior, tanto en la parte interior como exterior.

PRESCRIPCIONES

El tipo de uso deberá ser el adecuado al material colocado (grado de dureza), para que no sufra pérdida de color ni deterioro de la textura exterior.

Deberán repararse los desperfectos que se observen en cualquier lama lo antes posible, para evitar males mayores.

Deberán limpiarse los solados de madera: en general, pasar una mopa o aspirador es suficiente para la limpieza diaria del polvo. Si se considera que no es suficiente, puede utilizarse un trapo o fregona húmeda (siempre bien escurrida) y agua tibia. Para manchas resistentes se debe utilizar un detergente no abrasivo.

Deberá repararse el revestimiento con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.

PROHIBICIONES

No se admitirá el encharcamiento de agua que, por filtración, puede afectar al forjado y a las armaduras del mismo o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.

No se superarán las cargas máximas previstas.

No se utilizarán productos jabonosos en su limpieza.

Mantenimiento del elemento

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 5 años:

Inspección general del pavimento, procediéndose a las reparaciones necesarias bajo dirección de técnico competente.

-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 o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y formas indicadas para su colocación.

En aquellos pavimentos colocados con junta ancha, se procurará mantener en buen estado dichas juntas, y en caso de deterioro será preciso su reposición con el material adecuado.

- reconstruir juntas.

Observaciones

-SOLADOS DE MORTERO

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.

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.

Prescripciones

El uso debe ser acorde con las características del material.

Prohibiciones

No podrán utilizarse productos de limpieza agresivos, especialmente los abrasivos.



No se someterá a la acción de aguas con pH mayor de 9 o con concentración de sulfatos superior a 0,20 g/l.

No se someterá a la acción de aceites minerales orgánicos o pesados.

Mantenimiento del elemento

Usuario

La conservación del suelo se centrará en dos aspectos uno de limpieza y otro de inspección de zonas deterioradas.

Limpieza del suelo realizada exclusivamente con jabón neutro y suficientes aclarados posteriores para su completa eliminación.

Inspección del pavimento observando si aparecen en algunas zonas deterioradas, fisuras, hundimientos, bolsas, humedades o cualquier otro tipo de lesión.

Profesional

Reparación de las zonas deterioradas, con los materiales y forma indicada para su colocación.

Calendario

Cada 2 años:

Personal cualificado

Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Cada 5 años:

Personal cualificado

Inspección, 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.

Observaciones

-SOLADOS DE MORTERO DE RESINAS SINTÉTICAS

Uso del elemento

Precauciones

La limpieza, será en seco o en húmedo con detergentes neutros diluidos en agua tibia.

En caso de manchas difíciles se realizará con los productos indicados por el fabricante para cada tipo de mancha.

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

Prescripciones

El uso debe ser acorde con las características del material.

Prohibiciones

No podrán utilizarse productos de limpieza agresivos, solamente los recomendados por el fabricante.

Mantenimiento del elemento

Usuario

La conservación del suelo se centrará en dos aspectos uno de limpieza y otro de inspección de piezas o zonas deterioradas.

Limpieza del suelo realizada exclusivamente con jabón neutro y suficientes aclarados posteriores para su completa eliminación. Se utilizarán los productos recomendados por el fabricante.

Inspección del pavimento observando si aparecen en algunas zonas deterioradas, fisuras, hundimientos, bolsas o cualquier otro tipo de lesión.

Profesional

Fijación o sustitución de las piezas o zonas deterioradas, con los materiales y forma indicada para su colocación.

Calendario

Cada 2 años:

Personal cualificado

Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Cada 5 años:

Personal cualificado

Inspección, fijando o sustituyendo las piezas o zonas deterioradas, así como los separadores o juntas de dilatación con cubre juntas que presenten mal estado o se observen deformaciones o realces sobre el nivel del pavimento que pueda ocasionar tropiezos.

Observaciones

-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, amoníacos 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 raices.

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 o amoníaco 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 o 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.

Abrellantado 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 y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Inspección fijando o sustituyendo las piezas deterioradas.

Observaciones

-SOLADOS, RODAPIES Y PELDAÑOS DE GOMA / PVC / LINOLEO / VINILO

Uso del elemento

Precauciones

La limpieza se realizará con paño húmedo y agua jabonosa.

Se evitará el exceso de agua.

Evitar ralladuras producidas por el desplazamiento de puertas o mobiliario.



Evitar golpes en las aristas de los peldaños.
Se evitará el vertido de grasas y aceites.

Prescripciones

El uso debe ser acorde con el material.

Prohibiciones

No podrán utilizarse productos de limpieza agresivos, tales como, agua fuerte, lejías u otros detergentes de los que se desconozca si tienen sustancias que puedan perjudicar a alguno de los del terrazo y especialmente al cemento de las juntas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

La conservación del suelo se centrará en dos aspectos uno de limpieza y otro de inspección de piezas deterioradas.

Limpieza del suelo realizada exclusivamente con jabón neutro y suficientes aclarados posteriores para su completa eliminación. Se evitará el exceso de agua.

Inspección del pavimento observando si aparecen en algunas zonas baldosas rotas, agrietas o desprendidas.

En caso de presencia de grasas o aceites se retirarán inmediatamente, y si fuese necesario se 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 y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Cada 5 años:

Personal cualificado

Inspección, fijando o sustituyendo las piezas deterioradas, así como los separadores o juntas de dilatación con cubre juntas 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

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.

Periódicamente podrán aplicarse productos abrillantadores, pudiendo ser aplicados manualmente o mediante máquinas.

Inspección del pavimento observando si aparecen en algunas zonas baldosas rotas, sueltas o 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 realizados sobre el nivel del pavimento.

Se comprobará que los separadores no estén realizados 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

Abbrillantado.

Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Cada 5 años:

Personal cualificado

Inspección, fijando o sustituyendo las piezas deterioradas, así como los separadores o juntas de dilatación con cubre juntas 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 años para locales privados.

Observaciones

-REVESTIMIENTO CON 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

A2025A0106
24/02/2025

EXP
FECHA
DATA

11EDF43B7EB
Verificable en: www.ccaan.org/verificacion
www.ccaan.org/verificacion/egtagarantia

CSV

VISADO

ESTADO

ALAVA

COAVN

COLEGIO OFICIAL

DE INGENIEROS

DE ARQUITECTOS

DE ARQUITECTOS

DE INGENIEROS

DE ARQUITECTOS

DE INGENIEROS

DE ARQUITECTOS

DE INGENIEROS

DE ARQUITECTOS

DE INGENIEROS

DE ARQUITECTOS

DE INGENIEROS

DE ARQUITECTOS

vegetal, hasta conseguir su ablandamiento, rascándose a continuación con espátula.

Tanto el repintado como la reposición del revestimiento se harán con materiales de suficiente calidad y aplicando un número de manos adecuados a las características del producto, y al grado de exposición y agresividad del clima.

Calendario

Cada 3 años, requiere inspección, limpieza y repintado con material compatible
Cada 6 años, decapado de pintura y nueva aplicación del revestimiento de pintura

Observaciones

-TECHOS CONTINUO DE PLADUR

Uso del elemento

Precauciones

Se evitará el vertido o salpicado de agua.

En caso de revestirse el techo con pintura, ésta deberá ser compatible con las características de la placa.

Evitar golpes y rozaduras con elementos pesados ó rígidos que producen grietas o retirada de material.

Prescripciones

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 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, pérdidas o rotura de instalaciones e incluso posibles inundaciones en el piso superior. En tal caso, avisar urgentemente a profesional competente, para proceder a la localización y reparación de la avería.

Debe prestarse especial atención a las juntas perimetrales o de dilatación.

Cuando se aprecie alguna anomalía se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Profesional

Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Reparación: se utilizarán materiales análogos a los del revestimiento original.

Las zonas deterioradas deberán recortarse 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

CUBIERTA

-AZOTEA NO TRANSITABLE ACABADA CON GRAVA

Uso del elemento

Precauciones

El acceso a la cubierta lo efectuará solamente el personal especializado.

Prescripciones

- Si se observara cualquier elemento con riesgo de desprendimiento deberá repararse inmediatamente.

- Si la membrana impermeabilizante resultara dañada como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberá repararse inmediatamente los desperfectos.

- Si se producen desplazamientos en la gravilla que dejen vista la lámina, deberán corregirse inmediatamente.

Prohibiciones

- Acceder a la cubierta para un uso diferente al de mantenimiento y sin el calzado adecuado.

- Modificar las características funcionales o formales de los faldones, limas, desagües etc., que dificulten o impidan el desagüe.

- Modificar las solicitaciones o sobrepasar las cargas previstas.

- Añadir elementos que dificulten el desagüe.

- Recibir sobre la cubierta elementos tales como antenas, mástiles, aparatos de aire acondicionado, etc., que perforen la membrana impermeabilizante.

- Que la lámina esté en contacto con grasas, asfaltos, betunes, poliestirenos expandidos, según qué tipo de poliuretanos, hidrocarburos o aceites minerales.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual tras períodos de fuertes lluvias, nieve o fuertes vientos de:

- Desplazamientos de la gravilla.

- Aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior, del funcionamiento de desagües y de si el agua ha salido por los rebosaderos, en el caso de que existan.

- De aquellos elementos que se puedan inspeccionar sin salir a cubierta:

- roturas y desprendimientos de la lámina y de los elementos de remate de los bordes libres.

- roturas y desprendimientos de las grapas de sujeción de los canalones y bajantes vistos.

- roturas, desprendimientos y deformaciones de canalones y bajantes vistos.

- aparición de vegetación, líquenes y musgos o depósitos de polvo y hollín.

Profesional

(todos los trabajos de mantenimiento deberán realizarse por personal cualificado):

Calendario

Permanente:

Usuario

- limpieza de sumideros, canalones, limas, cazoletas, rebosaderos y demás elementos de desagüe, en especial, comprobación de que las bajantes y los sumideros no estén atascados y funcionen correctamente

- eliminación de cualquier tipo de vegetación y de materiales acumulados por el viento.

Personal cualificado

- comprobación del extendido homogéneo de la gravilla en la cubierta.

- revisión de los remates de los bordes, piezas de sujeción y sellados expuestos, si los hay,

- revisión de los ganchos de servicio y elementos de seguridad de la cubierta, donde sean necesarios.

Cada 2 años:

Personal cualificado - ,

- comprobación de la estanquidad y funcionamiento de los elementos del sistema de desagüe,

- comprobación del estado y capacidad de los ganchos de servicio y elementos de seguridad,

- comprobación del estado del material de protección, desplazamientos

Cada 10 años:

Técnico competente

- inspección visual de una muestra.

- de las características de las láminas.

- de la sujeción de las láminas

Observaciones



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

SUPERFICIES ANCLADO EN EL SUELO.

Uso del elemento

Precauciones
Desconectar el suministro eléctrico del cuadro de mando antes de cualquier operación en las luminarias.
Prever la aparición de la canalización eléctrica en cualquier obra en las inmediaciones de la luminaria advirtiendo de la necesidad de interrumpir los trabajos ante el descubrimiento de una cinta de señalización eléctrica o una cobertura de protección de canalizaciones eléctricas a base de ladrillos o piezas cerámicas.

Prescripciones

Prohibiciones
No se trazarán nuevas canalizaciones eléctricas, de telecomunicaciones, de gas o agua paralelas a la línea de alumbrado a menos de 0,25 m.
No se alimentará ningún servicio a partir de la instalación interior de la luminaria.
No se plantarán árboles en las inmediaciones de los proyectores y arquetas.

Mantenimiento del elemento

Usuario
Avisar de anomalías visibles

Profesional
- Limpieza de la lámpara, reflector y cierre.
- Comprobación de la estanqueidad del proyector.
- Operaciones eléctricas.

Calendario
Cada 1 año:
Limpieza de los elementos del proyector.
Comprobación estanqueidad del conjunto.
Comprobación anclaje cimentación.
Medida resistencia a tierra
Cada 2 años:
Comprobación circuitos
Revisión y cambio de fusibles.

Observaciones

URBANIZACIÓN, JARDINERÍA

-CERRAMIENTOS NATURALES

Uso del elemento

Precauciones
Se deberán extirpar las hierbas parásitas o emplear herbicidas selectivos.

Prescripciones
Podría decirse que el valor del cerramiento natural depende en un cincuenta por ciento (50%) de su conservación y permanente mantenimiento.

Prohibiciones
Efectuar la poda cuando la planta esté en la época de mayor actividad.

Mantenimiento del elemento

Usuario
La poda se realizará una vez al año, en función de la especie o tipo de planta.

Profesional
Tratamientos fitosanitarios:
- Herbicidas y fungicidas:
Se aplicarán con pulverizadores a la distancia adecuada hasta humedecerlas.
La dosificación se hará con exactitud, sin abusar de las cantidades indicadas por el fabricante, y nunca se aplicará a pleno sol, con viento y en plena floración.
- Tratamiento para hormigas y caracoles:
Se aplicará en forma de polvo sobre la tierra y posteriormente se rascará.

Calendario
Cada 1 año, se efectuará la poda de arbustos y arbolado

Observaciones

-TEPES Y CÉSPEDES

Uso del elemento

Precauciones
Se deberán extirpar las hierbas parásitas o emplear herbicidas selectivos. Aunque no hay regla fija para la siega, en general, se deberá segar cuando tenga una altura entre dos y cinco centímetros (2 y 5 cm) de largo.

Prescripciones
El valor de un césped depende en un cincuenta por ciento (50%) de su conservación y su permanente mantenimiento.

Prohibiciones
Nunca se cortará más de un tercio (1/3) de la hoja
La corta, resiembra y abono del césped se realizará siguiendo las recomendaciones del suministrador de la semilla.

Mantenimiento del elemento

Usuario
Es aconsejable adjudicar el tratamiento y mantenimiento a una empresa especializada, la cual periódicamente se encargará del mantenimiento.

Profesional
Tratamientos fitosanitarios:
Herbicidas y fungicidas: Se aplicarán con pulverizadores a la distancia adecuada hasta humedecerlas.
La dosificación se hará con exactitud, sin abusar de las cantidades indicadas por el fabricante, y nunca se aplicará a pleno sol, con viento y en plena floración.
Tratamiento para hormigas y caracoles: Se aplicará en forma de polvo sobre la tierra y posteriormente se rascará.

Calendario
Los tratamientos y cortas, se realizarán conforme al tipo de césped, a la estacionalidad y tipo de ambiente, y en cualquier caso, siguiendo las recomendaciones de los fabricantes de los diferentes productos y semillas.

Observaciones

EXP	A2025A0105	FECHA DATA	24/02/2025
IIEDF43BZEB		VISADO BISATUA	
COA		ALAVA	



Eduardo Aurtenechea
Arquitecto



Jaime Corral
Arquitecto



Marta Iriarte
Arquitecta

API Oficina de Arquitectura
Getxo, febrero 2025



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ALAVA
ELKARGO OFIZIALA
ALAVA

COAVN

11EDF43B7EB

CSV

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

EXP

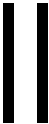
A2025A0105

FECHA
DATA

24/02/2025

VISADO
BISATUA

PLIEGO DE CONDICIONES



	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO URKUTIA 10 48940 LEZAMA EL MARSO OFIZIALA ALAVA	VISADO	
		BISATUA	
	11EDF43B7EB	EXP	A2025A0105
		FECHA DATA	24/02/2025
		Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	

MEDICIONES Y PRESUPUESTO



COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
URKULLUTIA
ARQUITECTO
ELMARSO OTZIALA
ALAVA

VISADO
BISATUA

11EDF43B7EB

CSV

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

A2025A0105

EXP

24/02/2025

FECHA
DATA

PLANOS IV

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
URKUTIA 10
48941 LEIOA (V) -
EL MARCO DE OIZIA
ALAVA

VISADO
BISATUA

11EDF43B7EB

CSV

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

EXP
A2025A0105

FECHA
DATA
24/02/2025