

2023

NOVIEMBRE

PROYECTO DE EJECUCIÓN

**REFORMA de ASEOS y
CUBIERTAS**

Calle AVDA DIPUTACION 5. CIP LUMBIER

Localidad LUMBIER (NAVARRA)

PROMOTOR

GOBIERNO DE NAVARRA DEP EDUCACIÓN.

SECCION MANTENIMIENTO

PROYECTISTA

JOSE LUIS IRIGUIBEL

ARQUITECTO COL. Nº 4685 COAVN

guriaarquitectura.com

N2023A1104

EXP

17/11/2023

FECHA
DATA

FC84635E3D

CSV

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

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
AUT. TECNICO
ELMARGO OFICIAL
NAVARRA

COAVN

M MEMORIA

COAVN

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
EUSKAL ENRIK
AKITEN ITZULAKO
ELKARSO OFIZIALA
NAVARRA

FC84635E3D

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

EXP

FECHA
DATA

N2023A1104

17/11/2023

VISADO
BISATUA

ÍNDICE

01-M-MEMORIA

- 1.1. AGENTES INTERVINIENTES
- 1.2. OBJETO DEL PROYECTO
- 1.3. SITUACIÓN, DESCRIPCIÓN, PROGRAMA Y ESTUDIO FUNCIONAL
- 1.4. NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN. ORDENANZAS DE APLICACIÓN
- 1.5. CONDICIONES DE ESTABILIDAD DEL EDIFICIO PARA SU USO PÚBLICO
- 1.6. ORDENANZAS MUNICIPALES
- 1.7. RESIDUOS, NIVEL SONORO Y MEDIO AMBIENTE
- 1.8. CONDICIONES HIGIÉNICO SANITARIAS
- 1.9. CUMPLIMIENTO DEL CTE
- 1.10. ACCESIBILIDAD
- 1.11. OBRAS A REALIZAR
- 1.12. ANEXO FOTOGRÁFICO

PC- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

02 PC-PLIEGO DE CONDICIONES

03 MP-MEDICIONES Y PRESUPUESTO

04 P-PLANOS

05 GR- GESTION DE RESIDUOS

06 EBSS-ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



1. MEMORIA

1.1. AGENTES INTERVINIENTES

El autor de este Proyecto es el Arquitecto, Ingeniero y Master en Edificación, D. Jose Luis Iriguibel, colegiado con el nº: 4.685 del Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro C.O.A.V.N. y colegiado con el nº 1.601 del COAATIENA.

También será la Dirección de Obra a cargo de las obras.

El autor del encargo es :

Gobierno de Navarra

Departamento de Educación

Servicio de infraestructuras educativas

Sección de Mantenimiento de Centros y Dependencias del Departamento de Educación

C/ Santo Domingo 8

31001 Pamplona

CIF: S3100007H

1.2. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de este proyecto es la **reforma de aseos en planta baja y las cubiertas.**

En el edificio ya se ha realizado la rehabilitación de algunas cubiertas de teja. Las que quedan pendientes son objeto de este proyecto.

A su vez, la cubierta del patio interior sobre el aula ateca sufre filtraciones de agua en momentos de fuertes tormentas. En este proyecto se define un nuevo canalón para evitar la sobrecarga de agua sobre los canalones interiores.

De la misma manera, se trabaja sobre los canalones de la cubierta de chapa del taller, generando una salida directa al exterior de las bajantes de pluviales.

Los aseos en planta baja padecen y son generadores de humedades en el edificio, por lo que se opta también por su reforma.

Queda fuera de este proyecto cualquier otra valoración de las instalaciones y de la actividad que en ella se desarrolla.

CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad, no va a producir un cambio de uso y dispone de licencia de actividad.

Para ello se redacta esta documentación que junto a los planos anejos servirá como base para las obras, previa solicitud de los permisos correspondientes.

1.3. SITUACIÓN, DESCRIPCIÓN DE PATOLOGÍAS, PROGRAMA Y ESTUDIO FUNCIONAL

Antecedentes

El edificio sito en la Avenida Diputación, 5 de Lumbier (Navarra) consta de la Escuela profesional, con aulas y talleres, según la descripción en planos.

Se trata de un edificio exento y se desarrolla en dos plantas superpuestas (planta baja y primera).



El IES FP de Lumbier, comenzó su actividad docente en el año 1962, entonces con la denominación de Escuela Laboral, con lo que ya ha superado los 50 años de antigüedad.

El edificio dispone de estructura de hormigón armado. La cubierta del edificio es inclinada de teja cerámica árabe (curva) color rojo sobre tablero que apoya sobre tabiques palomeros.

Algunas cubiertas ya han sido rehabilitadas.

Dispone de una variada solución de aleros y son notables las diferencias de cota entre los distintos faldones de cubiertas.

Las cubiertas de los talleres son de chapa grecada. No se actúa sobre estas cubiertas salvo en zonas puntuales:

- canalones y bajantes del primer faldón
- desvío de bajante del segundo faldón
- instalación de escalera metálica para hacer accesible su futuro mantenimiento en el segundo faldón.

-taponado de bajantes interiores de la fachada posterior y generación de gárgolas y bajantes exteriores para conexionado de saneamiento por el exterior

También es de chapa la cubierta sobre el AULA ATECA. Esta cubierta recibe aguas de los faldones superiores y en momentos de grandes tormentas sufre filtraciones por lo que es necesario agrandar dicho canalón y a la vez instalar otro canalón que de salida a las aguas de las cubiertas superiores para evitar la sobrecarga de la cubierta inferior interior.



CEDULA PARCELARIA



CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble 31000000001642931UE

Municipio LUMBIER

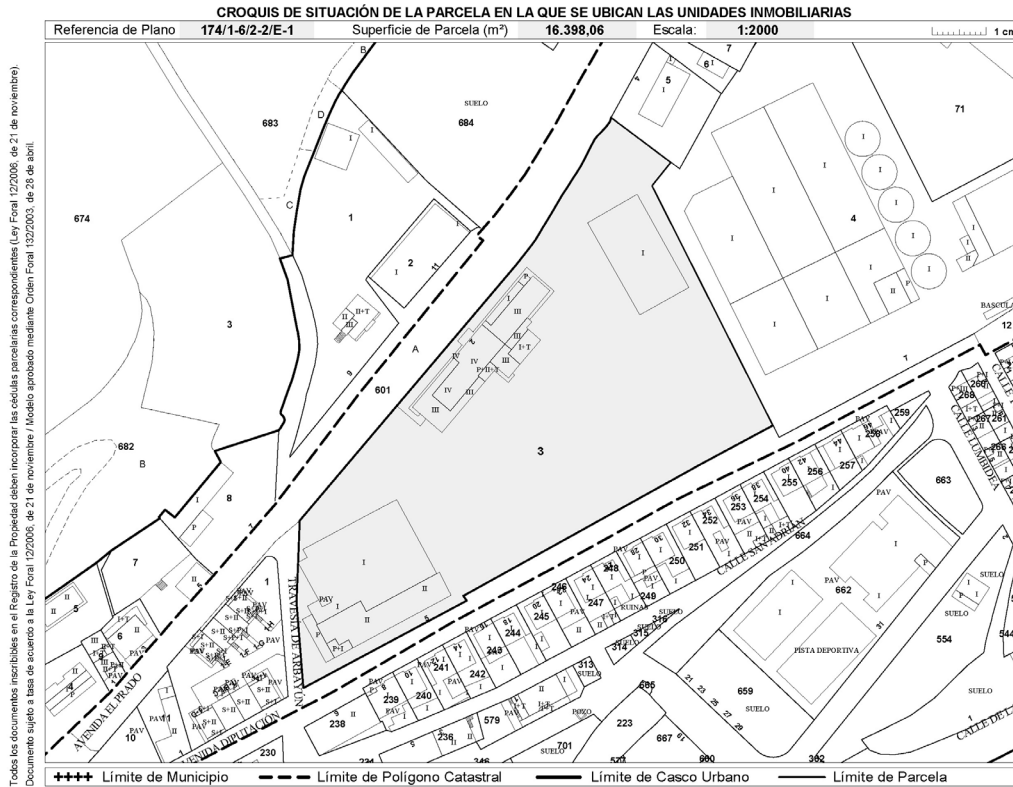
Entidad LUMBIER

Expedida el 11 de septiembre de 2016 via Internet https://catastro.navarra.es

Código Seguridad: T/211MT6716W

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS Y DATOS DESCRIPTIVOS

REFERENCIAS IDENTIFICADORAS (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²)		USO, DESTINO O CULTIVO
		Principal	Común	
5 3 1 1	AV DIPUTACION, 5 BJ	1.759,00		ESCUELA E.G.B.
5 3 1 2	AV DIPUTACION, 5 BJ	2.494,00		RESIDENCIA
5 3 1 3	AV DIPUTACION, 5 ST	473,00		ALMACEN
5 3 1 4	AV DIPUTACION, 5 ST	614,00		ALMACEN
5 3 1 5	AV DIPUTACION, 5 BJ	961,00		POLIDEPORTIVOS



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Las referencias identificadoras se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela Rústica y Unidad Urbana.

Lurralde Aberastasunaren Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial

Hoja 1 de 1

Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/IRUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • https://catastro.navarra.es • riqterri@navarra.es

N2023A1104

EXP

17/11/2023

FECHA DATA

FC84635E3D

CSV

Verificable en: www.cnavn.org/verificacion
www.cnavn.org/verificacion-egastagarna

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
AUT. F. 1.º 1.º 1.º
EJECUTIVO OFICIAL
NAVARRA

COAVN

5.2 Composición constructiva

Estructura

Estructura de hormigón armado.

Cerramientos fachadas

Cerramientos con acabados de enfoscado de mortero pintado.

Cubiertas

Cubierta principal a base de faldones de teja apoyados en tabiques palomeros y planos a base de rasilla-ladrillo con capa de compresión. En algún caso parece que el faldón es de losa de hormigón, si bien no se ha podido confirmar.

Material de cubrición de teja cerámica árabe. Teja de hormigón en algún faldón.

Aleros de hormigón.

Carece de aislamiento. El bajo cubierta no se utiliza y no es accesible.

Chimeneas de ladrillo.

PATOLOGÍAS

Cubiertas de teja

El edificio cuenta para la cubrición de aguas o faldones de cubierta, teja cerámica tipo árabe (canal y cobija).

Existen tejas rotas, desplazadas por donde se cuela el agua.

También vemos zonas retejadas y áreas con parches de telas asfálticas, remiendos, etc.

Vemos también tejas heladizas por lo que se necesita renovar la cubrición.

El mortero de agarre ha perdido sus cualidades con el paso del tiempo y encontramos hilados que dejan hueco entre las tejas permitiendo el paso de agua.

También hay tejas rotas aunque sí vemos renovación con otras tejas similares pero que no encajan totalmente con las antiguas.

El tipo de cubierta está realizada a base de tableros de ladrillo apoyada sobre conejeros al forjado formando pendientes. En algún caso sobre losa de hormigón.

En los faldones las tejas son tomadas con mortero.

Los faldones están raseados de mortero a modo de capa de compresión.

Los movimientos que sufre la teja debido a la climatología y tránsito de operarios, nos encontramos con puntos al descubierto al desplazarse la cobija sobre la canal.

También puede deberse a una deficiente sujeción entre tejas, éstas se han movido, desplazándose con cierta facilidad sobre la cubierta.

En la visita se aprecian gran cantidad de piezas movidas y desplazadas, resultando peligroso tanto el tránsito como su posible caída a la calzada.

Los encuentros con los paramentos verticales necesitan revisión.

Los movimientos por dilatación provocan la pérdida de estanqueidad.

En general, el estado de la cubierta es malo, de abandono: el tejado tiene muchos puntos deficientes.

Algunas cubiertas vierten sobre otras provocando sobrecarga de agua en los canalones inferiores en momentos de fuertes tormentas.

Aleros.



Existe una variada tipología de aleros.
No se aprecian patologías importantes.
En principio solo está previsto su saneado y pintura de remate.

Muros inferiores.

Humedades causadas por agua de escorrentía.

Cubierta de chapa sobre sala multiusos-ATECA.

Canalón con sección insuficiente. Recibe agua de cubiertas superiores.
Necesaria su ampliación.

Las soluciones que se plantean se realizan pensando en un aislamiento continuo futuro en el edificio, evitando los puentes térmicos.

Cubierta de chapa sobre talleres.

Los canalones no disponen de rebosaderos (gárgolas).
Las bajantes son interiores, y en momentos de lluvia torrencial se colapsa el saneamiento por el interior del edificio.

ASEOS EN PLANTA BAJA:

Como se ha indicado anteriormente, los aseos se encuentran en la planta baja del edificio A del IES LUMBIER.

Existen humedades en los mismos aseos que se trasladan a la anexa aula Ateca que se encuentra a una cota inferior. Los aseos tampoco disponen de ventilación, por lo que son un foco de olores. Se plantea por tanto una reforma que solucione esta problemática.

CUADRO DE SUPERFICIES:

No se modifican las superficies existentes.

Estado actual y reformado.

45 m2 en aseos.

400 m2 en cubiertas a reparar.

ACCESOS-EVACUACIÓN

El centro educativo cuenta con acceso rodado y la ubicación y superficies son las mismas que las existentes.

Se mantiene por tanto la configuración existente.

1.4. NORMATIVA Y REGLAMENTACION. ORDENANZAS DE APLICACION

En la elaboración de este informe de actividad sirve de base lo establecido en las siguientes normas y reglamentos:

- Normas Urbanísticas
- CTE, Código técnico de la edificación



- DB-HE: Ahorro de energía
- DB-SI: Seguridad en caso de incendio
- DB-SU: Seguridad de utilización
- DB-SE: Seguridad estructural (No es de aplicación)
- DB-HS: Salubridad
- DB-HR: Protección frente al ruido (No es de aplicación)
- Seguridad e Higiene en el Trabajo.

1.5. CONDICIONES DE ESTABILIDAD DEL EDIFICIO PARA SU USO PÚBLICO

El técnico que suscribe, considera que el edificio en el cual se pretende ejercer la actividad objeto de este proyecto, reúne, salvo vicios ocultos, las condiciones de estabilidad necesarias para el uso al que se pretende destinar.

1.6. NORMAS URBANÍSTICAS

La zona de actuación se encuentra dentro del suelo urbano, en parcela dotacional, uso educativo.

Al tratarse de una Rehabilitación y no modificarse ningún elemento exterior, uso, etc. entendemos que se ajusta a la Normativa Urbanística vigente.

Se entiende que la propuesta respeta las alineaciones máximas permitidas cumpliendo las determinaciones urbanísticas del Plan Municipal.

1.7. RESIDUOS, NIVEL SONORO Y MEDIO AMBIENTE

Se mantiene la actividad en uso. No se considera necesaria la adopción de medidas correctoras.

1.8. CONDICIONES HIGIÉNICO SANITARIAS

Se mantiene la actividad en uso. No se considera necesaria la adopción de medidas correctoras.

1.9. CUMPLIMIENTO DEL CTE

- DB-SE: SEGURIDAD ESTRUCTURAL

La resistencia al fuego de la estructura edificio original se encuentra inalterada dado que no se actúa en el mismo.

CTE-SE. Seguridad estructural

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

Tabla 1.1		
Documento	Significado	Aplicación
DB-SE	Seguridad estructural	No Procede
DB-SE AE	Acciones en la edificación	No Procede



DB-SE C	Cimientos	No Procede
DB-SE A	Acero	No Procede
DB-SE F	Fábrica	No Procede
DB-SE M	Madera	No procede

Se trabaja sobre una zanja para previsión de humedades y solera de hormigón en los baños.

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE. BASES DE CÁLCULO.

La estructura se ha analizado y dimensionado frente a los estados límite, que son aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

SE 1. RESISTENCIA Y ESTABILIDAD.

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

- a) pérdida del equilibrio del edificio, o de una parte estructuralmente independiente, considerado como un cuerpo rígido;
- b) fallo por deformación excesiva, transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo, rotura de sus elementos estructurales (incluidos los apoyos y la cimentación) o de sus uniones, o inestabilidad de elementos estructurales incluyendo los originados por efectos dependientes del tiempo (corrosión, fatiga).

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

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

$$E_d \leq R_d$$

siendo
 E_d valor de cálculo del efecto de las acciones
 R_d valor de cálculo de la resistencia correspondiente

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

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$$

siendo
 $E_{d,dst}$ valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras
 $E_{d,stb}$ valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

SE 2. APTITUD AL SERVICIO

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

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

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

N2023A1104
EXP

17/11/2023
FECHA DATA

FC84635E3D
CSV

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

VISADO
BISATUA

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

VERIFICACIÓN DE LA FIRMADO ELECTRÓNICO
EL MARCO OFICIAL

NAVARRA

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

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

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

COMPROBACIONES REALIZADAS, ACCIONES CONSIDERADAS, COMBINACIONES EFECTUADAS Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD APLICADOS

En esta tabla se indican las comprobaciones realizadas sobre la estructura global y sus elementos, las acciones consideradas, las combinaciones efectuadas y los coeficientes de seguridad utilizados para la verificación de la capacidad portante (resistencia y estabilidad) en las distintas situaciones analizadas.

Los coeficientes parciales de seguridad de las acciones (γ) aparecen multiplicados por los coeficientes de simultaneidad (Ψ) que corresponden a cada una de las situaciones (persistentes/transitorias y extraordinarias) de las distintas combinaciones.

Los coeficientes parciales de seguridad de los materiales (γ_M) están indicados en los cuadros de características que se han incluido en los apartados anteriores.

En cada combinación, las acciones se expresan mediante abreviaturas, con los siguientes significados:

AT : Acciones del terreno (peso del terreno, empuje horizontal , presión del agua, etc...)

AP : Acciones permanentes (pesos propios de la estructura y los elementos constructivos, tabiquería, equipos fijos, etc...).

SU : Sobrecarga de uso.

CN : Carga de nieve.

CP : Carga de punzonado (para comprobaciones locales).

V : Acción del viento.

S : Sismo.

VERIFICACIONES RELATIVAS A LA CAPACIDAD PORTANTE	
Comprobación de la resistencia del terreno	$AT + AP + SU/CN + 0,60 \cdot V$ $AT + AP + V + 0,70 \cdot SU/CN$
Cálculo global de la estructura del edificio (resistencia y estabilidad)	$1,35 \cdot AP + 1,50 \cdot SU/CN + 0,90 \cdot V$ $1,35 \cdot AP + 1,50 \cdot V + 1,05 \cdot SU/CN$
Cálculo de forjados y otros elementos horizontales aislados	$1,35 \cdot AP + 1,50 \cdot SU/CN$
Comprobaciones locales de elementos horizontales (punzonado)	$1,35 \cdot AP + 1,50 \cdot CP + 1,50 \cdot SU/CN$
Cálculo global de la estructura del edificio con acción sísmica	$S + AP + 0,3 \cdot SU$
VERIFICACIONES RELATIVAS A LA APTITUD AL SERVICIO	
Comprobación de los efectos de las acciones de corta duración	$AP + SU/CN + 0,60 \cdot V$ $AP + V + 0,70 \cdot SU/CN$
Comprobación de los efectos de las acciones de larga duración	$AP + 0,30 \cdot SU/CN$

N2023A1104

17/11/2023

EXP

FECHA DATA

FC84635E3D

CSV

Verificable en: www.coavn.org/verificacion

www.coavn.org/verificacion/egistraduria

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
 DE ARQUITECTOS
 VASCO-NAVARRO
 URB. EL TRIUNFO
 48940 LEZAMA
 EL MARGO OFICIALA
 NAVARRA



LÍMITES DE DEFORMACIÓN	
Flecha relativa máxima en elementos sometidos a flexión (tabiquería frágil o pavimentos rígidos sin juntas)	L / 500
Flecha relativa máxima en elementos sometidos a flexión (tabiquería ordinaria o pavimentos rígidos con juntas)	L / 400
Flecha relativa máxima en elementos sometidos a flexión en el resto de los casos	L / 300
Desplome total (desplazamiento horizontal máximo sobre la altura total del edificio)	1 / 500
Desplome local (desplazamiento horizontal local máximo sobre la altura de una planta)	1 / 250

Condiciones constructivas

Precauciones contra defectos del terreno

- Todas las cimentaciones se conciben en la hipótesis de que el suelo situado debajo de las mismas se halle aproximadamente en el mismo estado en que fue encontrado durante las investigaciones realizadas para estudiarlos. Si el suelo contiene bolsas blandas no detectadas por dichos reconocimientos, o si se altera la estructura del suelo durante su excavación, el asiento será mayor y más irregular de lo que se ha supuesto. Si dentro de la zona que pudiera quedar afectada por la cimentación se encuentran puntos excepcionalmente blandos, debe proyectarse un nuevo sistema.
- Todos los elementos encontrados en el fondo de las excavaciones, tales como rocas, restos de cimentaciones antiguas y, de una manera general, todos los lentejones resistentes susceptibles de formar puntos duros locales, serán retirados y se rebajará lo suficiente el nivel del fondo de la excavación para que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas.
- De la misma manera, todos los lentejones o bolsas más compresibles que el terreno en conjunto serán excavados y sustituidos por un suelo de compresibilidad sensiblemente equivalente a la del suelo general, o por hormigón en masa. El suelo de relleno debe compactarse convenientemente, pues una simple colocación por vertido no puede asegurar el grado de compresibilidad requerido.

Solera de asiento

- Sobre la superficie de la excavación debe extenderse una capa de hormigón, de regularización, que recibe el nombre de solera de asiento u hormigón de limpieza.
- La solera de asiento tiene por misión crear una superficie plana y horizontal de apoyo de la zapata y, en suelos permeables, evitar que penetre la lechada del hormigón estructural en el terreno y queden los áridos de la parte inferior mal recubiertos.
- El espesor mínimo de la solera de asiento será de 10 cm. El nivel de enrase de la solera de asiento será el previsto en el proyecto para la base de las zapatas y las vigas riostras. El perfil superior tendrá una terminación adecuada a la continuación de la obra.

Excavaciones

Terminación de las excavaciones

- La terminación de la excavación en el fondo y las paredes debe tener lugar inmediatamente antes de la colocación de la solera de asiento, sea cual sea la naturaleza del terreno. Especialmente se tendrá en cuenta en terrenos arcillosos. Documento Básico SE-C Cimientos SE-C-37
- Si la solera de asiento no puede ponerse en obra inmediatamente después de terminada la excavación, debe dejarse ésta de 10 a 15 centímetros por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.
- La excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable.
- Una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Dimensiones de las excavaciones

N2023A1104

EXP

17/11/2023

FECHA DATA

FC84635E3D

CSV

Verificable en: www.ccoyn.org/verificacion

www.ccoyn.org/verificacion

VISADO

BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS VASCO-NAVARRO

COLEGIO OFICIAL DE ABOGADOS VASCO-NAVARRO

COLEGIO OFICIAL DE ECONOMISTAS VASCO-NAVARRO

COLEGIO OFICIAL DE FARMACÉUTICOS VASCO-NAVARRO

COLEGIO OFICIAL DE ODONTÓLOGOS VASCO-NAVARRO

COLEGIO OFICIAL DE PSICÓLOGOS VASCO-NAVARRO

COLEGIO OFICIAL DE TRADUCTORES VASCO-NAVARRO

COLEGIO OFICIAL DE VALORADORES VASCO-NAVARRO

COLEGIO OFICIAL DE VETERINARIOS VASCO-NAVARRO

COLEGIO OFICIAL DE ZOOLOGOS VASCO-NAVARRO

- Los elementos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto.
- La cota de profundidad de estas excavaciones será la prefijada en los planos, o las que el Director de Obra ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.
- Aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 a 0,8 m por debajo de la rasante.
- Si los cimientos son muy largos es conveniente también disponer llaves o anclajes verticales más profundos, por lo menos cada 10 m.

Excavaciones a diferentes niveles

- Toda la cimentación irá al mismo nivel

Excavaciones en presencia de agua

- En el caso de suelos permeables que requieran agotamiento del agua para realizar las excavaciones, el agotamiento se mantendrá durante toda la ejecución de los trabajos de cimentación.
- El agotamiento debe realizarse de tal forma que no comprometa la estabilidad de los taludes o de las obras vecinas.
- En el caso de excavaciones ejecutadas sin agotamiento en suelos arcillosos y con un contenido de humedad próximo al límite líquido, se procederá a un saneamiento del fondo de la excavación previo a la ejecución de las zapatas.
- Cuando haya que efectuar un saneamiento temporal del fondo de las excavaciones por absorción capilar del agua del suelo, para permitir la ejecución en seco, en los suelos arcillosos, se emplearán materiales secos permeables.
- En el caso de excavaciones ejecutadas con agotamiento en los suelos cuyo fondo sea suficientemente impermeable como para que el contenido de humedad no disminuya sensiblemente con los agotamientos, debe comprobarse, según las características del suelo, si es necesario proceder a un saneamiento previo de la capa inferior permeable, por agotamiento o por drenaje.

Drenajes y saneamiento del terreno

- Siempre que se estime necesario, se realizará un drenaje del terreno de cimentación.
- El drenaje se podrá realizar con drenes colocados en el fondo de zanjas, en unas perforaciones inclinadas con suficiente pendiente (por lo menos 5 cm por metro), mediante empedrados, o con otros materiales idóneos.
- Los empedrados se rellenarán de cantos o grava gruesa, dispuestos en una zanja, cuyo fondo penetrará en la medida necesaria y tendrá una pendiente longitudinal de al menos 3 a 4 cm por metro. Con anterioridad a la colocación de la grava, en su caso se dispondrá un geotextil en la zanja que cumpla las condiciones de filtro necesarias para evitar la migración de materiales finos. Documento Básico SE-C Cimientos SE-C-38 4 Se podrá también emplear un procedimiento mixto, de dren y empedrado, colocando un dren en el fondo del empedrado.

EXP	N2023A1104	FECHA	17/11/2023
DATA			
CSV	FC84635E3D	Verificable en:	www.ccoavn.org/verificacion
			www.ccoavn.org/verificacion/egaratagaria
VISADO			
BISATUA			
COAVN			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO			
AUT. TECNICO EL MARGO OFICIALA NAVARRA			

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL (CE) RD 470/2021

En relación a los estados límite se han verificado los definidos con carácter general en el CE, siguiendo las consideraciones Y comprobación de requisitos:

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

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

a) el agotamiento de las secciones sometidas a tensiones orientadas según las direcciones principales;

b) el agotamiento de las secciones constantes sometidas a sollicitaciones combinadas;

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

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

La comprobación frente a los estados límite de servicio se ha analizado y verificado según la exigencia básica CE.

HORMIGÓN					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	NIVEL CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD	RESISTENCIA DE CÁLCULO	RECUBRIMIENTO MÍNIMO
Toda la obra	HA-25	NORMAL	1.50	16.67 N/mm2	25
Cimentación					
Muros					
Pilares					
Vigas y forjados					
ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD	RESISTENCIA DE CÁLCULO	
Toda la obra	B-500-S	REDUCIDO	1.15	332.6 N/mm2	El acero utilizado en las armaduras debe estar garantizado por la marca AENOR
Cimentación					
Muros					
Pilares					
Vigas y forjados					
EJECUCIÓN					
NIVEL DE CONTROL	TIPO DE ACCIÓN	Coeficiente parciales de seguridad (Estados límites últimos)			
		Efecto favorable		Efecto desfavorable	
	Permanente	Ganma G =	1.00	Ganma G =	1.50
	Permanente	Ganma G' =	1.00	Ganma G' =	1.60
	Variable	Ganma Q =	0.00	Ganma Q =	1.60

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN SEGÚN C.E. (CÓDIGO ESTRUCTURAL)

N2023A1104
EXP

17/11/2023
FECHA DATA

FC84635E3D
CSV

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

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA
ASOCIACIÓN DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRA
NAVARRA

COAVN

- DB-SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS

Se asegurará la protección necesaria contra el fuego, según DB-SI, sus prescripciones generales y las particulares

Sección SI 1. Propagación interior

1 Compartimentación en sectores de incendios

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

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

A continuación se especifican los valores mínimos según la tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendios, teniendo en cuenta que la altura de evacuación del local es $\leq$ a 15 m.

MUROS MEDIANEROS:	EI 120 (1/2 Pie de Ladrillo Perforado)
FORJADO Y PILARES	REI 120 (Forjado y pilares de hormigón armado)
PUERTAS DE PASO	EI 60

2 Locales y zonas de riesgo especial

No es de aplicación para este proyecto.

3 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

No es de aplicación para este proyecto.

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

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla siguiente

Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos		
Situación del elemento	Revestimientos (1)	
	De techos y paredes (2) (3)	De suelos (2)
Zonas ocupables (4)	C-s2,d0	E _{FL}
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.	B-s3,d0	B _{FL} -s2 (4)

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

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

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

(4) Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas.



(6) Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) esta condición no es aplicable.

Sección SI 2. Propagación exterior

1 Medianerías y fachadas

No es de aplicación para este proyecto.

2 Cubiertas

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

Distancia entre huecos	Distancia (m)	Altura (m) (')
	Norma	Proyecto

En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos **EI 60** será la que se indica a continuación, en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

d (m)	≥ 2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1). Nuestra cubierta se va a ejecutar con tabiques palomeros de ladrillo perforado, rematados con tablero cerámico y capa de compresión sobre el que descansará la teja cerámica. En los paramentos medianeros se utilizará medio pie de fábrica de ladrillo perforado.

Según la tabla F.1 del Anejo F del DB-SI, se tiene una resistencia REI 120 para un muro de ladrillo perforado no revestido de 110<e<200, resistencia que dobla al valor que nos marca la Normativa.

Sección SI 3. Evacuación de ocupantes

No es de aplicación para este proyecto.

1 Compatibilidad de los elementos de evacuación

No es de aplicación para este proyecto.

2 Cálculo de la ocupación

No es de aplicación para este proyecto.

3 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

No es de aplicación para este proyecto.

4 Dimensionado de los medios de evacuación

N2023A1104
EXP

17/11/2023
FECHA DATA

FC84635E3D
CSV

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

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
VERIFICACIÓN DE FIRMAS
COAVN

NAVARRA

A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas, de las especialmente protegidas o de las compartimentadas como los sectores de incendio, existentes. En cambio, cuando deban existir varias escaleras y estas sean no protegidas y no compartimentadas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto	PUERTAS (m)		PASOS (m)		PASILLOS (m)		ESCALERAS (m)	
		N	P	N	P	N	P	N	P
Laboratorios	Laboratorios	$A > P / 200 > 0,80 \text{ m}$ $0,60 < A < 1,20$	0,825 m	$A > P / 200 > 0,80 \text{ m}$ $0,60 < A < 1,20$	0,825 m	$A > P / 200 > 1,00 \text{ m}$	1,20 m	$A > P / 160 > 1,00$	1.10

5 Protección de las escaleras

No es de aplicación para este proyecto.

6 Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas serán abatibles.

Al tener una previsión de paso de evacuación de menos de 100 personas o con una ocupación menor de 50 personas, no es obligatoria la apertura en sentido de la marcha.

La puerta de salida no dispondrá de sistema de autocierre.

7 Señalización de los medios de evacuación

Se colocará alumbrado de emergencia encima de las puertas de evacuación, de tal manera que sean visibles desde cualquier punto. Su situación está reflejada en plano.

Las luces de emergencia instaladas de 7 W (32-140 lúmenes), serán capaces de funcionar un mínimo de una hora en caso de fallo general.

Todos los medios de protección contra incendios de uso manual están señalizados para que sean fácilmente localizables desde cualquier punto.

8 Control del humo de incendio

No es de aplicación en este proyecto

9 Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

No es de aplicación para este proyecto.

Sección SI 4. Instalaciones de protección contra incendios

1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios

La única dotación exigible es la colocación de extintor de eficacia 21A-113B, tal y como queda reflejado en planos, cada 15 m como máximo en todo el recorrido de evacuación.

2 Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Todos los medios de protección contra incendios de utilización manual, quedarán señalados mediante señales definidas según indica la norma UNE 23033-1. Las señales deberán ser visibles en cualquier momento, incluso en el caso de fallo del suministro eléctrico. Aquella señalización que sea fotoluminiscente, deberá cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1, UNE 23035-2 y UNE 23035-4, además, su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.



Sección SI 5. Intervención de los bomberos

1 Condiciones de aproximación y entorno

El local está situado en una zona que cumple las condiciones mínimas de aproximación y espacio de maniobrabilidad para los vehículos de bomberos.

2 Accesibilidad por fachada

No es de aplicación para este proyecto.

Sección SI 6. Resistencia al fuego de la estructura

No es de aplicación para este proyecto.

DB-SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Sección SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas

1 Resbaladizidad de los suelos

El pavimento de los suelos tendrá clase 3.

2 Discontinuidades en el pavimento

En el local, el pavimento debe cumplir las siguientes condiciones:

- No presentará imperfecciones o irregularidades con diferencias de nivel de más de 6 mm.
- Los desniveles que no excedan los 50 mm, se resolverán con pendientes no superiores al 25 %.
- El pavimento no presenta perforaciones o huecos superiores en los que pueda inscribirse una circunferencia de 15 mm de diámetro
- No existen escalones aislados o dos consecutivos.

3 Desniveles

La entrada se encuentra a nivel.

4 Escaleras y rampas

Las rampas son menores del 6%

5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

No es de aplicación

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

1 Impacto

No existen elementos que sobresalgan en las zonas de paso de la zona de uso público y que puedan impactar con los usuarios. Las alturas mínimas libres de paso en zonas de circulación serán las siguientes:

- 2,80 m en uso restringido
- 2,80 m en resto de zonas
- 2,00 m en umbrales de las puertas

Las aperturas de las puertas hacia el interior, no invaden las zonas de circulación lateral.

Los vidrios de las puertas balconeras o ventanales que se encuentren a una altura inferior a 0,90 m, estarán constituidos por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3 según procedimiento descrito en la UNE EN 12600:2003.

Al no disponer de grandes superficies acristaladas, no se considera necesaria la señalización ya que la carpintería tiene los suficientes elementos que hagan que se perciba como tal.

2 Atrapamiento



No se disponen elementos correderos ni automatismos de cierre que requieran dispositivos de protección ante el atropamiento.

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

1 Aprisionamiento

Los aseos dispondrán de un sistema de cierre desde el interior y de desbloqueo accionable desde el exterior.

Sección SUA 4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDA POR ILUMINACIÓN INADECUADA

1 Alumbrado en zonas de circulación

Está prevista una iluminación con lámparas leds tipo halógeno y Downlight en función de las necesidades lumínicas de cada zona. Cumpliendo con las necesidades mínimas de iluminación establecidas en CTE-DB HE-3.

2 Alumbrado de emergencia

El local dispone de alumbrado de emergencia según lo establecido en el apartado anterior en el cual se justifica el cumplimiento del DB SI Seguridad en caso de incendio.

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

No es de aplicación para este proyecto.

Sección SUA 6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No es de aplicación para este proyecto.

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

No es de aplicación para este proyecto.

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

No es de aplicación para este proyecto.

Sección SUA 9. Accesibilidad.

1. Condiciones de accesibilidad

1.1 Condiciones funcionales

1.1.3 Accesibilidad en las plantas

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad. El local tiene acceso a nivel de calle y se accede desde un itinerario accesible.

1.2 Dotación de elementos accesibles

1.2.8 Mecanismos

Los interruptores, dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

2. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

2.1 Dotación

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura del local, de los elementos indicados en la tabla 2.1, se señalarán aquellos elementos que se instalen con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.



Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización ⁽¹⁾

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

2.2 Características

1 Las entradas al edificio accesibles, los *itinerarios accesibles* y los *servicios higiénicos accesibles* (aseo y cabina accesible) se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

2 Los servicios higiénicos de *uso general* se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

3 Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 ± 1 mm en interiores y 5 ± 1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha y 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*, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

4 Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

- DB-HE: AHORRO DE ENERGÍA

Sección HE 0. Limitación del consumo energético

No es de aplicación para este proyecto.

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

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



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

Elemento	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_s , U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_c)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U_T)	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la envolvente térmica (U_{m0})						
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%				5,7		

Se entiende por envolvente térmica del edificio **el conjunto de todos los elementos constructivos en contacto con el ambiente exterior**, como fachadas exteriores e interiores (patios, medianeras), incluidos huecos; la cubierta.

A continuación se describen los elementos constructivos que forman la nueva envolvente térmica y se justifica el cumplimiento de con las condiciones de la citada tabla.

CUBIERTA:

Aislamiento bajo teja con 12 cm XPS

No se interviene sobre Paramentos Verticales exteriores.

Se estima una futura intervención en el edificio donde se instalará sistema SATE con 10 cm de aislamiento.

Solución existente:

Nr. elem. cons.	Denominación de elemento constructivo		¿Aislamiento interior?			
01ud	Cubierta existente					
Resistencia térmica superficial [m²K/W]						
Inclinación del elemento	1-Techo	interior R_{si}	0,10			
Adyacente a	3-Ventilada	exterior R_{se}	0,10			
Superficie parcial 1	λ [W/(mK)]	Superficie parcial 2 (opcional)	λ [W/(mK)]	Superficie parcial 3 (opcional)	λ [W/(mK)]	Esesor [mm]
Teja arcilla						
Capa compresion	1,000					20
Tablero cerámico	0,800					50
Cámara no ventilada						200
forjado de viguetas	1,000					250
Lucido de yeso	0,250					20
Porcentaje superficie parcial 1	100%	Porcentaje superficie parcial 2		Porcentaje superficie parcial 3		Total
						54,0 cm
Suplemento al valor-U		Valor-U:	1,633	W/(m²K)		

N2023A1104
EXP
17/11/2023
FECHA DATA

FC84635E3D
CSV
Verificable en: www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/egistradgma

VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
LUGAR DE TRABAJO
ARQUITECTO
ELMARIO OFICIAL
NAVARRA

Solución propuesta

Nr. elem. cons.		¿Aislamiento interior?	
02ud	Cubierta reformada		
Resistencia térmica superficial [m²K/W]			
Inclinación del elemento	1-Techo	interior R _{si}	0,10
Adyacente a	3-Ventilada	exterior R _{se}	0,10

Superficie parcial 1	λ [W/(mK)]	Superficie parcial 2 (opcional)	λ [W/(mK)]	Superficie parcial 3 (opcional)	λ [W/(mK)]	Espesor [mm]
Teja mixta						
Poliestireno extrusionado	0,040					120
Capa de compresión	1,000					20
Tablero cerámico	0,800					50
Cámara no ventilada						200
Forjado de viguetas	1,000					250
Lucido de yeso	0,250					20

Porcentaje superficie parcial 1	Porcentaje superficie parcial 2	Porcentaje superficie parcial 3	Total
100%			66,0 cm

Suplemento al valor-U	W/(m²K)	Valor-U:	0,277 W/(m²K)
-----------------------	---------	----------	---------------

N2023A1104	EXP	FECHA
FC84635E3D	17/11/2023	DATA
Verificable en: www.coavn.org/verificacion		
www.coavn.org/verificacion/egistraduria		
VISADO		
BISATUA		
COAVN		
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO		
ALFONSO GARCIA		
EL MARCO OFICIAL		
NAVARRA		

Cumplimiento de condensaciones:

Cerramientos exteriores		Cumple condensaciones cerramientos													
TIPO	NOMBRE	F1	F2	CAPA0	CAPA1	CAPA2	CAPA3	CAPA4	CAPA5	CAPA6	CAPA7	CAPA8	CAPA9	CAPA10	CUMPLE
MuroExt1	F9.1 B	fRsi	0,72	674	703	1269	1286								
MuroExt1	F9.1 B	fRsi,min	0,62	884	893	1970	2028								Cumple
MuroExt2	FACHADA SATE	fRsi	0,97	674	970	1279	1281	1283	1286						
MuroExt2	FACHADA SATE	fRsi,min	0,62	845	1797	1956	1993	2293	2306						Cumple
TechoInc1	CUBIERTA CLT+AISLA+TEJA	fRsi	0,91	674	679	680	1146	1286	1286						
TechoInc1	CUBIERTA CLT+AISLA+TEJA	fRsi,min	0,62	855	862	1544	1547	2233	2255						Cumple

Puentes térmicos		Cumple condensaciones puentes térmicos			
CONDENSACIONES PUENTES TERMICOS	SUBTIPO	FRSI	FRSIMIN	CUMPLIMIENTO	
Encuentros horizontales fachada	Forjados	0,76	0,62	Cumple	
Encuentros horizontales fachada	Cubiertas	0,74	0,62	Cumple	
Encuentros horizontales fachada	Suelo Exterior	0,74	0,62	Cumple	
Puentes verticales fachada	Esquina saliente	0,81	0,62	Cumple	
Ventana		0,64	0,62	Cumple	
Pilares		0,64	0,62	Cumple	
Terreno		0,75	0,62	Cumple	

Sección HE 2. Rendimiento de las instalaciones térmicas

No es de aplicación para este proyecto.

Sección HE 3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

No es de aplicación para este proyecto.

Sección HE 4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

No es de aplicación para este proyecto.

Sección HE 5. Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables

No es de aplicación para este proyecto.

- DB-HS: SALUBRIDAD

Sección HS 1. Protección frente a la humedad

Al renovar los canalones que recorren perimetralmente los petos de cubierta la nueva impermeabilización se prolongará por el paramento vertical (peto) hasta una altura de 20 cm. mínimo.

El encuentro con el paramento será con un radio de curvatura de 5 cm.

Para que el agua de las precipitaciones no se filtre entre remate superior de impermeabilización y paramento se prevé un perfil metálico provisto de una pestaña en su parte superior, que sirve de base a un cordón de sellado entre el perfil y el levante de ladrillo.

La parte inferior del perfil será redondeado para evitar dañar la lámina.

N2023A1104
EXP
FECHA
17/11/2023
DATA

FC84635E3D
CSV
Verificable en: www.ccoyn.org/verificacion
www.ccoyn.org/verificacion-egtagarria

VISADO
BISATUA
COYV
COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCOS-
EUSKAL
ARQUITECTOS
ELIMARCO
NAVARRA

Los canalones evacúan hacia sumideros compuestos por una pieza prefabricada, de un material compatible con la impermeabilización.

Dispone de 10 cm. mínimo de ala horizontal en el borde superior y de un elemento de protección para retener sólidos que puedan obturar las bajantes.

Alrededor del sumidero la impermeabilización esta rebajada y se prolonga mínimo 10 cm. encima de las alas.

La unión entre impermeabilizante-sumidero y canalón es estanca.

El encuentro de la cubierta con el paramento vertical dispondrá de elementos de protección que cubra como mínimo 25 cm. de altura por encima del tejado y tendrá un remate similar al ya descrito en los párrafos anteriores (protección impermeabilización en petos).

Los elementos de protección irán encima de las piezas de tejado y se prolongan 10 cm. mínimo desde el encuentro con el paramento vertical.

Las limahoyas irán sobre soporte preparado e imprimación asfáltica para una buena protección frente a la humedad.

Las piezas de cubierta que se vuelven a colocar sobresaldrán al menos 5 cm. sobre la limahoya.

La cumbrera dispondrá de piezas especiales que solapen 5 cm. mínimo sobre las piezas de cubierta de ambos faldones.

La pendiente mínima de los canalones será del 2% y las piezas de cubierta vierten sobre los mismos sobresaldrán 5 cm. mínimo.

El elemento de protección cubrirá una banda del paramento vertical por encima de la cubierta de 25 cm mínimo y su remate será como el anteriormente descrito por lámina impermeabilizante.

En la ejecución de la obras de reparación de cubierta y petos se van a tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

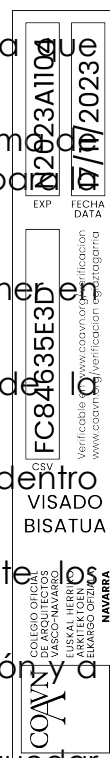
- El soporte de formación de pendientes que sirve de soporte de la impermeabilización tendrá una superficie uniforme y limpia.
- Impermeabilización: Aplicación en condiciones térmicas ambientales dentro de márgenes prescritos en especificaciones de aplicación.

Cuando se interrumpan los trabajos deberán protegerse adecuadamente los materiales.

Las distintas capas de la impermeabilización se colocarán en la misma dirección y a cubrejuntas.

Los solapes quedarán a favor de la corriente de agua y no deberán quedar alineados con los de las hileras contiguas.

Por último las tareas de mantenimiento y conservación recomendada de la cubierta y petos será la siguiente



- Limpieza de elementos de desagüe (sumideros, canalones).
Comprobación de correcto funcionamiento 1 año
- Comprobación del estado de conservación del tejado, puntos singulares y sellados 3 años
- Comprobación-conservación del revestimiento: fisuras, desprendimientos, humedades y manchas 3 años

En los aseos:

Se adoptarán las medidas correctoras necesarias, dentro de las posibilidades de actuación en una obra ya ejecutada, para asegurar la protección frente a la humedad.

Se trabaja en un espacio interior.

Se ha previsto una galería sanitaria para control de las posibles humedades.

Sección HS 2. Recogida y evacuación de residuos

No es de aplicación para este proyecto.

Sección HS 3. Calidad del aire interior

VENTILACIÓN

La instalación se efectuará conforme al CTE-DB-HS3, RITE y resto de Normativa vigente en su aplicación.

En cumplimiento del RITE, se dispondrán de rejillas en puertas para admisión de aire limpio filtrado del exterior, así como extractores mecánicos (extractor Aseo: 100 w) para extracción del aire viciado a cubierta.

La conexión de los aparatos extractores al exterior será mediante tubo de PVC o ce chupado oculto bajo el falso techo, colocándose los sistemas de extracción en techo mediante ventiladores centrífugos.

Exigencia básica:

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

Ámbito de aplicación

Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los



aparcamientos y los garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.

1.- EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

1.1.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior

1.1.5.- Aire de extracción

En función del uso del edificio o local, **el aire de extracción se clasifica como AE 1** (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar. Están incluidos en este apartado: oficinas, aulas, salas de reuniones, locales comerciales sin emisiones específicas, espacios de uso público, escaleras y pasillos.

El aire procedente del interior, se extrae directamente a la calle por no haber detectado ningún espacio destinado para esa función. En todo caso, si durante la ejecución de la obra se encontrase alguno, la extracción tendría lugar a través del mismo.

1.1.6.- Equipos de la instalación

EXTRACCIÓN

Extractores Aseo: 100 w

TD -1000-200 de Soler y Palau

Sección HS 4. Suministro de agua

El local dispondrá de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.

1 Condiciones mínimas de suministro

Caudal mínimo para cada tipo de aparato

Según la Tabla 2.1 del DB-HS 4. Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato tendremos:

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10



Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-

Presión mínima

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

- 100 KPa para grifos comunes.

Presión máxima

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

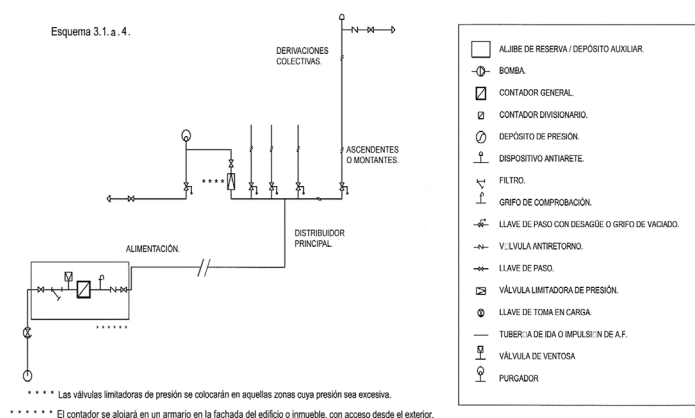
Ahorro de agua

No es necesario disponer de medidas especiales de ahorro de agua.

2 Diseño de la instalación

- Esquema de la instalación de agua fría

Edificio con su solo titular/contador. Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficientes.



Los elementos que componen la instalación de A.F. son los siguientes:

- Acometida (llave de toma + tubo de alimentación + llave de corte).
- Llave de corte general.
- Filtro de la instalación.
- Contador en armario o en arqueta.
- Llave de paso.
- Grifo o racor de prueba.
- Válvula de retención.
- Llave de salida.
- Tubo de alimentación
- Instalación particular (llave de paso + derivaciones particulares + ramales de enlace + puntos de consumo)

Esquema. Instalación interior particular

Las instalaciones particulares estarán compuestas de los elementos siguientes:

- una llave de paso situada en el interior de la propiedad particular en lugar accesible para su manipulación.
- derivaciones particulares, cuyo trazado se realizará de forma tal que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes. Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente.
- ramales de enlace.
- puntos de consumo, de los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

3 Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados

Reserva de espacio para el contador

Dimensiones del armario para el contador: Contador Ø nominal 20 mm.: 600x500x200 mm. (Largo x Ancho x Alto).

Dimensionado de las redes de distribución

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

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

Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

- el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1, DB HS 4.
- establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con el criterio adecuado.
- determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
 - o tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
 - o tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

Ramales de agua caliente y ramales de agua fría en todo el local son de 20 mm de diámetro.



Tramo	Qi caudal instalado l/seg	n=nº grifos	$K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$	Qc caudal de cálculo l/seg	Vc velocidad de cálculo m/seg	Diametro mm
e-f	2,5	3	0,71	1,77	2	

Comprobación de la presión

Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 de este DB y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

- Determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las perdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.
- Comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. del HS- 4. los diámetros mínimos de derivación a los aparatos son los siguientes.

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Lavabo, bidé	12	-	12	12
Ducha	12	-	12	-
Bañera > 1,40 m.	20	-	20	-
Inodoro con cisterna	12	-	12	12
Fregadero industrial	20	-	20	-
Lavavajillas doméstico	12	-	12	-
Lavadora doméstica	20	-	20	-

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

Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	¾	-	20	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	¾	-	20	20
Columna (montante o descendente)	¾	-	20	-

Distribuidor principal	1	-	25	25
------------------------	---	---	----	----

4 Dimensionado de las redes de ACS

La instalación se ejecuta en tubo multicapa. Las uniones entre tubos serán las que especifique el fabricante de la tubería; son admisibles. Las uniones son mediante casquillo y compresión mecánica. La red de distribución se inicia a la salida del equipo productor de calor y, en general, el trazado de la red discurre paralelo a la red de agua fría. Tanto en la entrada de agua fría, como a la salida del grupo productor de calor se instalará una válvula antirretorno.

Todas las tuberías irán aisladas térmicamente con coquilla de polietileno de espesor indicado en el RITE (mínimo 2 cm). El aislante cumplirá UNE 100171. Así mismo se controlarán las dilataciones de las tuberías, atendiendo al material de las mismas y a las prescripciones del fabricante de la tubería. Las tuberías empotradas dispondrán de vainas para permitir su dilatación.

Se mantendrán los mismos diámetros que para las conducciones de agua fría.

Sección HS 5. Evacuación de aguas

El local adecuado dispondrá de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías. La instalación actual se sustituirá en los tramos que estén deteriorados y se adaptará a las nuevas necesidades.

1 Descripción General

Objeto:	Evacuación de aguas residuales
Características alcantarillado:	Red pública unitaria pluviales y residuales.
Cotas:	Cota del alcantarillado público < cota de evacuación.
Capacidad de la red:	Diámetro de las tuberías de alcantarillado: 600 mm
	Pendiente: 2%
Capacidad:	Suficiente

2 Descripción del sistema de evacuación y sus componentes

Características de la red de evacuación del edificio

Instalación de evacuación de aguas residuales es mediante arquetas y colectores enterrados con cierres hidráulicos, desagüe por gravedad a una arqueta general situada en el acceso a la parcela, que constituye el punto de conexión con la red de alcantarillado público.

La instalación comprende los desagües de los siguientes aparatos:

- lavabos, inodoros con cisternas.

Bajantes pluviales

El proyecto contempla la sustitución de todas las bajantes y canalones existentes en las zonas en las que se ejecuta. Las bajantes se realizarán sin desviaciones ni retranqueos y con diámetro uniforme en toda su altura excepto en la arqueta. El diámetro no se disminuirá 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.

Colectores

Material: PVC-U para saneamiento enterrado.

Arquetas



Material: De fábrica de ladrillo macizo tosco

Registros

Bajantes: No hay.

Colectores colgados: No hay.

Colectores enterrados: En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables.
En zonas interiores habitables con arquetas ciegas, cada 15 m.

Cuartos húmedos:	Accesibilidad por falso techo.
	Registro de sifones individuales por la parte inferior.
	Registro de botes sifónicos por la parte superior.
	El manguetón del inodoro con cabecera registrable de tapón roscado.

Ventilación

Sistema de ventilación primaria (para edificios con menos de 7 plantas) para asegurar el funcionamiento de los cierres hidráulicos, prolongando las bajantes de aguas residuales al menos 1,30 m. por encima de la cubierta del edificio.

Por criterios de diseño se combina los elementos de saneamiento con válvulas de aireación con el fin de no salir al espacio de la cubierta, Debe instalarse una única válvula en edificios de 5 plantas o menos y una cada 4 plantas en los de mayor altura.

3 Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales

Desagües y derivaciones

Derivaciones individuales

Las Unidades de desagüe adjudicadas a cada tipo de aparato (UDs) y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales serán las establecidas en la tabla 4.1, DB HS 5, en función del uso

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoros con cisterna	4	5	100	100
Fregadero de cocina	3	6	40	50
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50



Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé) Inodoro con cisterna	7	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha) Inodoro con cisterna	6	-	100	-

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,50 m. Los que superen esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y el caudal a evacuar.

Botes sifónicos o sifones individuales

Los botes sifónicos serán de 110 mm. para 3 entradas y de 125 mm. para 4 entradas. Tendrán la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

Ramales de colectores

El dimensionado de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante se realizará de acuerdo con la tabla 4.3, DB HS 5 según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Bajantes

El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 4.4, DB HS 5, en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UD's y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal, las contrapresiones en éste.

Colectores

El dimensionado de los colectores horizontales se hará de acuerdo con la tabla 4.5, DB HS 5, obteniéndose el diámetro en función del máximo número de UD's y de la pendiente.

Los tubos deben disponerse en zanjas de dimensiones adecuadas, tal y como se establece en el apartado 5.4.3., situados por debajo de la red de distribución de agua potable.

Deben tener una pendiente del 2 % como mínimo.

- DB-HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Este documento básico no es de aplicación para este tipo de actividad.

1.10. ACCESIBILIDAD

El local donde se instala la actividad será objeto de obra de reforma, planteando medidas que mejoren o mantengan las condiciones de accesibilidad.

Se garantiza la accesibilidad del itinerario que une la actividad objeto de este estudio con la vía pública, cumpliendo las normas de accesibilidad en espacios, establecimientos e instalaciones de uso público, consiguiendo un acceso accesible sin diferencia de cota y puerta de acceso de una hoja



y un fijo abatible con una altura > 2,00 m. y anchura de paso de 0,80 m., con acceso a nivel de calle.
A ambos lados de la puerta se puede inscribir un círculo de 1,50 m. de diámetro en espacio libre.
No existen obstáculos en todo el recorrido accesible en una altura de dos metros.

Se habilita un baño accesible.

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL EREKIN AKUTIKETAKO ELKARSO OFIZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	CSV FC84635E3D Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	EXP N2023A1104 FECHA DATA 17/11/2023
---	---	-------------------	---	--

1.11. OBRAS A REALIZAR

En este apartado se hace una descripción de las obras a realizar y de las características de los materiales a emplear. Junto a los planos y presupuesto dan una definición completa de todas estas y del proyecto.

No se realizarán obras estructurales.

CUBIERTAS

A continuación se detallan los trabajos de Rehabilitación previstos.

Se incluyen los necesarios como cambio de cubierta, así como otros recomendables para el mantenimiento del edificio ya que se instala andamiaje.

Desmantelamientos

Antes de comenzar los trabajos se montarán los andamios por empresa especializada emitiendo su correspondiente certificado de idoneidad y ajuste a la Normativa de Seguridad.

Desmantelamiento del material de cubrición actual (teja), canchales, limatesas, limahoyas, etc.

Retirada de las telas asfálticas de canalones y chimeneas.

Cambio de cubrición (teja)

Preparación de la superficie de los faldones hasta dejarla reglada, lisa y uniforme con mortero de cemento de reparación y nivelación si es necesario. Se prevee una capa de compresión que de uniformidad al conjunto (a confirmar en obra).

Colocación de teja cerámica mixta sobre doble rastrel hidrófugo (material con sello de calidad).

Incluidas todas las piezas de remates, cumbreras, encuentros, tejas de ventilación, etc.

Colocación de aislamiento térmico bajo teja a base de poliestireno extrusionado entre los rastreles, de 12 cm de espesor.

Inclusión de tela protectora impermeabilizante permeable al vapor entre los rastreles que evacúan el canalón.

Repaso y reparación de los encuentros con las chimeneas y las fábricas de ladrillo.

Bandas de plomo asentadas sobre la teja y medias cañas.

Los remates de estos serán engatillados sobre perfil previamente instalado. Unos lacrimales funcionarán como goterón. Ver plano.

Para la subida de material a cubierta se utilizará un montacargas.

Los remates de aleros se realizarán con planchas de zinc sobre enrastrelado de madera traído dando pendiente al alero.

Las planchas de zinc serán a junta alzada y se engatillará el remate vertical contra el canto del alero para darle inercia al pliegue de vuelo.

Quedarán bien amarradas al alero evitando desplazamientos por viento o nieve PERO PERMITIRÁN MOVIMIENTOS DE DILATACIÓN.

Se dispondrá de un almacén de materiales y casetas a pie de obra. Todo ello en recinto protegido.

Chimeneas

Las chimeneas de fábrica se rejuntarán con el mismo tipo de mortero, una vez limpias y secas.

Los sombreretes o aspiradores se consolidarán-afianzarán pudiendo ser sustituidos por otros VENTUM de chapa lacada correctamente anclados.

Reconstrucción y reparación de encuentros de la tela impermeabilizante entre cubierta y chimeneas como anteriormente se describe: bandas de plomo, perfilera y lacrimales todo vertiendo sobre las tejas.

Reparación de antepecho.

Las zonas sueltas se picarán hasta encontrar soporte firme y sano.

Acabado con mortero de cemento:

Se reconstruirán con morteros de reparación tipo SIKAMONOTOP de SIKA o RENDEROC de FOSROC.

Empleo de puentes de unión y mallas de fibra de vidrio. Se harán necesarias ahí donde se ordene o se utilice mucha carga.

Asimismo empleo de cantoneras de acero galvanizado para rematar y definir aristas.

Se utilizarán lagrimeros de zinc y protecciones del mismo material en las zonas planas.

Su afianzamiento se confiará a ganchos de acero y redondos de diámetro Ø 8 insertados en la fábrica.

Pintura

Para las fachadas se utilizará pintura al silicato, en el mismo color que el existente.

El soporte estará firme y se aplicará fijador.

Canalón.

Los canalones y las bajantes de PVC se sustituyen por otras de zinc.

Instalaciones

No se prevé la intervención sobre las instalaciones en cubierta.

Reparación de grietas

En previsión a posibles grietas en elementos estructurales o cerramientos:

Localización, picado y saneado de las fisuras y grietas.

Comprobar si hay más fisuras en otros cabezales o zonas de las paredes de carga.

Se picará y limpiará la zona para posteriormente abrir unos cajeados en forma de pajaritas o grapas a los que injertarán grapas metálicas de acero corrugado miniado o de acero galvanizado.

Se utilizarán puentes de unión a base de resinas EPOXI tipo NITOBOND de FOSROC para unir los morteros especiales de las grapas (morteros sin retracción) y el ladrillo de las paredes de carga.

Proceso de reparación – Cosido de grapas

- 1.- Una vez picado el revoco se cajeará huecos perpendiculares a las grietas.
- 2.- El cajeadado se realizará a cincel (a mano). El tamaño variará según el tamaño de la grieta. Se limpiará con aire a presión. Cajeadado de 30 x 15 x 15 cm. aproximadamente de dimensiones y a más de 10 cm. de la grieta.
- 3.- Aplicar puente de unión NITOBOND ACS entre el ladrillo de fachada y el mortero de reparación EPOXI tixotrópicos una vez colocadas las grapas metálicas en forma de U (miniadas o bañadas en resinas epoxídicas).
- 4.- Rellenar el cajeadado sin el mortero de reparación SIN RETRACCIÓN. El cajeadado se habrá hecho perpendicular a la grieta separándose como mínimo 10 cm. de la grieta en cajas de 30 x 15 x 15 cm. Se profundizará la garrota de la grapa en el cajeadado y un cajeadado superficial esconderá el redondo perpendicular del zurcido. Se retacará bien el cajeadado utilizando un encofrado si fuera necesario.
- 5.- Rellenar las grietas con morteros epoxídicos y lucir el paramento.

Humedades en zócalos de muros

No se interviene sobre los muros de fachada.

Para limitar estas humedades se conectarán todas las bajantes a saneamiento y se colocarán dos rejillas-canaletas que recojan el agua que de lluvia de la zona exterior en pendiente.

Aumento sección canalón de chapa y bajantes.



Dada la imposibilidad de verter aguas directamente al exterior, la cubierta de chapa sobre la sala multiusos (ATECA) se desmontará para ampliar los canalones.

El canalón del faldón superior y las bajantes serán desviados para su vertido directo al exterior, de forma que se minimice el caudal de agua en grandes tormentas.

Se instalará un canalón de chapa galvanizada plegada anclado a fachada.

Se reformará así la conexión de las mismas con el saneamiento.

Aislamiento de la envolvente.

Será necesario plantear en un futuro el aislamiento en el edificio, en principio con SATE, así como la inclusión de aislamiento en el forjado sobre el porche, para aislar el departamento de mantenimiento de planta primera. Estas soluciones que se plantean se realizan pensando en un aislamiento continuo futuro en el edificio, evitando los puentes térmicos. NO INCLUIDO EN ESTE PROYECTO.

Cubierta de chapa sobre taller.

En los extremos del canalón de la fachada posterior, se taponarán las bajantes existentes.

Se prolongará el canalón hacia el exterior, generando una cazoleta con rebosadero, conectada a bajante de Ø 160 mm.

Sobre la cubierta plana del anexo exterior al taller, se instalará un canalón de chapa que se conectará al saneamiento por la fachada lateral izquierda.

Las bajantes que vierten en la fachada posterior a cota de suelo de taller, se conectarán sobre un canal de gran sección, que a su vez, recogerá el agua que proviene del talud. Se conectará al saneamiento por la fachada lateral derecha.

ASEOS

DEMOLICIONES

Demoliciones interior de aseos.

ALBAÑILERÍA

Cámara-galería sanitaria para control de posibles humedades

Separaciones y trasdosados con pladur

REVESTIMIENTOS. SOLADOS Y ALICATADOS

Alicatado en aseos.

CARPINTERÍA

La carpintería de madera en puertas.

Mamparas de fenólico.

FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

Cuenta con acometida de agua potable procedente de la red general de suministro.

Se realizará la instalación de saneamiento de acuerdo con los elementos y necesidades de los elementos de la instalación y ésta reunirá las condiciones de sección, pendiente y estanqueidad suficiente para garantizar la correcta evacuación de las aguas residuales del establecimiento e irá conectada a la red de saneamiento del edificio que está conectada a la red municipal.



ELECTRICIDAD

Se cumplirá con lo especificado en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (R.D. 842/2002).

No es necesario proyecto técnico específico dada la potencia estimada (<100Kw.).

Partiendo de la caja de distribución existente, se realizará instalación interior del local.

El local cuenta con instalación interior y cuadro general de distribución.

El cuadro general de distribución, mando y protección de los circuitos de alumbrado se encuentra en pared del local, no estando al alcance del público, con acceso exclusivo así de los trabajadores.

En éste se colocarán interruptor diferencial, que protege de contactos indirectos, y los magnetotérmicos (PIAS) para la protección y distribución de los diferentes circuitos, protegiendo de sobrecargas y cortocircuitos, con rearme manual.

Este cuadro impedirá la entrada de polvo; la tapa ajustará de tal modo que impida la salida de chispas o material en combustión, sin aberturas a través de las cuales puedan escapar chispas o materiales en combustión ni puedan llegar a inflamarse las acumulaciones de polvo o el material inflamable adyacente.

Las canalizaciones estarán formadas por conductores de cobre aislados de tensión nominal 750 V., protegidas bajo tubo de PVC, discurriendo por huecos de la construcción, rozas, bajo falsos techos y canaletas vistas.

Los conductores de protección de la instalación interior estarán conectados con la derivación de la línea principal de tierra.

Las tomas de corriente estarán provistas de clavija de puesta a tierra y diseñadas de modo que la conexión o desconexión al circuito de alimentación no se pueda efectuar con las partes en tensión al descubierto.

La iluminación interior será a base de alumbrado led.

INCENDIOS.

Señalización con emergencias en nuevo recorrido de evacuación.

Se colocarán extintores cada 15 m

SEGURIDAD Y SALUD

Cumpliendo el Real Decreto RD 1627/1997 por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción se presenta el siguiente Estudio.



Lo redactado anteriormente, junto a los planos que se acompañan, se considera suficiente para la descripción y justificación de las obras de adecuación PUNTUAL que se pretenden realizar, para el desarrollo de la actividad objeto de este proyecto, quedando el técnico que suscribe a disposición de los Organismos Oficiales competentes en cuanto a las aclaraciones que estimen oportunas.

Si en algún caso fuera necesario ejecutar obras no previstas en este pliego, o realizarse alguna modificación sobre las especificaciones de proyecto, deberá contarse con la autorización del Arquitecto de las obras y seguir fielmente sus instrucciones.

En Pamplona , NOVIEMBRE de 2023

Fdo: Jose Luis Iriguiel

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AUT. TECNICO EL MARGO OTZIALA NAVARRA	VISADO BISATUA	FC84635E3D	N2023A1104
			Verificable en: www.coavn.org/verificacion	17/11/2023
			EXP	FECHA DATA

1.12 ANEXO FOTOGRÁFICO

Reforma de cubiertas



EXP. N2023A1104

FECHA DATA

17/11/2023

FC84635E3D

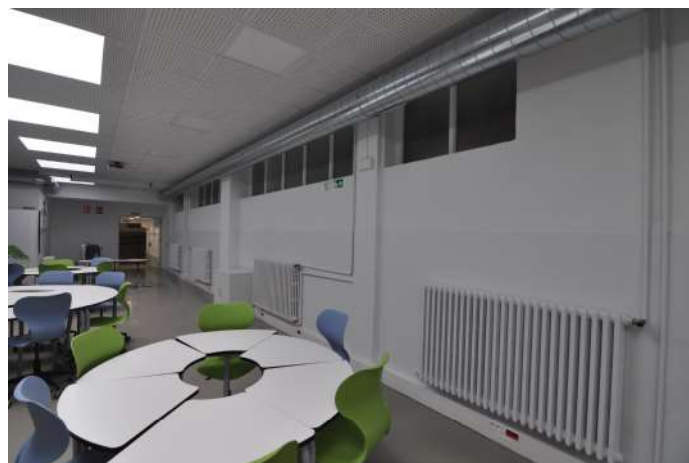
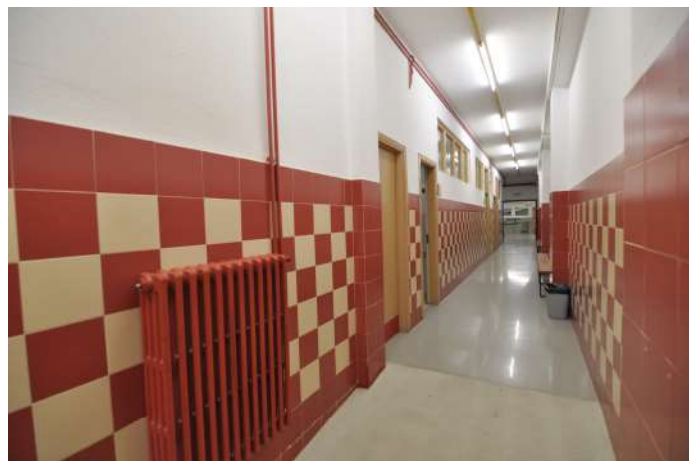
Verificación en www.coavn.org/verificacion

VISADO
BISATUA

COAVN
COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
ARQUITECTOS
ELABORADO OFICIAL

NAVARRA

Reforma de aseos



Aumento de canalones y desvío de bajantes que vierten a cubierta de chapa



 COAVN COLEGIO OFICIAL DE ASQUITELOS VASCO-NAVARRO AVILA-LEÓN ARKIKOITIA EL MANSO OTZIALA	N2023A1104 EXO FECHA DATA 17/11/2023
	FO84635E3D OSV VISADO BISATUA

NAVARRA

PCC

PLAN DE CONTROL Y CALIDAD



COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCO-NAVARRO
EUSKAL EREKIN
AKITEN ITOTIK
ELKARSO OFIZIALA

NAVARRA

FC84635E3D

CSV

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

N2023A1104

EXP

17/11/2023

FECHA
DATA

VISADO
BISATUA

PLAN DE CONTROL Y CALIDAD

DEFINICIÓN Y CONTENIDO DEL PLAN DE CONTROL

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

CONDICIONES DEL PROYECTO. Art. 6º

6.1 Generalidades	- El proyecto describirá el edificio y definirá las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución. - En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información: - Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. - Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. - Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio; - Las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación. - A efectos de su tramitación administrativa, todo proyecto de edificación podrá desarrollarse en dos etapas: la fase de proyecto básico y la fase de proyecto de ejecución. Cada una de estas fases del proyecto debe cumplir las siguientes condiciones: - El proyecto básico definirá las características generales de la obra y sus prestaciones mediante la adopción y justificación de soluciones concretas. Su contenido será suficiente para solicitar la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, pero insuficiente para iniciar la construcción del edificio. Aunque su contenido no permita verificar todas las condiciones que exige el CTE, definirá las prestaciones que el edificio proyectado ha de proporcionar para cumplir las exigencias básicas y, en ningún caso, impedirá su cumplimiento; - El proyecto de ejecución desarrollará el proyecto básico y definirá la obra en su totalidad sin que en él puedan rebajarse las prestaciones declaradas en el básico, ni alterarse los usos y condiciones bajo las que, en su caso, se otorgaron la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, salvo en aspectos legalizables. El proyecto de ejecución incluirá los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista. - En el anejo I se relacionan los contenidos del proyecto de edificación, sin perjuicio de lo que, en su caso, establezcan las Administraciones competentes.
-------------------	--



6.2 Control del proyecto	1. El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado. Este control puede referirse a todas o algunas de las exigencias básicas relativas a uno o varios de los requisitos básicos mencionados en el artículo 1. 2. Los DB establecen, en su caso, los aspectos técnicos y formales del proyecto que deban ser objeto de control para la aplicación de los procedimientos necesarios para el cumplimiento de las exigencias básicas.
--------------------------	---

CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. Art. 7º

7.1 Generalidades	1. Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra. 2. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra. 3. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra. 4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes: a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2. b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.
7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas	El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá: a) El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1. b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; c) El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
7.2.1 Control de la documentación de los suministros	Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos: a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado. b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.
7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica	1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre: a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.



	2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.
7.2.3 Control de recepción mediante ensayos	1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa. 2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.
7.3 Control de ejecución de la obra	1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación. 2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. 3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.
7.4 Control de la obra terminada	En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

ANEJO II

Documentación del seguimiento de la obra	En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.
II.1 Documentación obligatoria del seguimiento de la obra	1. Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de: a) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo. b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra. d) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y e) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda. 2. En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones. 3. El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.

N2023A1104

EXP

17/11/2023

FECHA
DATA

FC84635E3D

CSV

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

VISADO
BISATUA

COLEGIO OFICIAL
DE ARQUITECTOS
VASCOS-NAVARRA
BILBAO-LEZAMA
ARQUITECTO
ELMARIO OTZIALA
NAVARRA

COAVN

	4. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.
II.2 Documentación del control de la obra	1. El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello: - 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. - El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y - La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.
	2. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo
II.3 Certificado final de obra	1. 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. 2. 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. 3. Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos: - 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 - Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

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

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

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

Con tal fin, la actuación de la dirección facultativa se ajustará a lo dispuesto en la siguiente relación de disposiciones y artículos.

MARCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los



materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE.

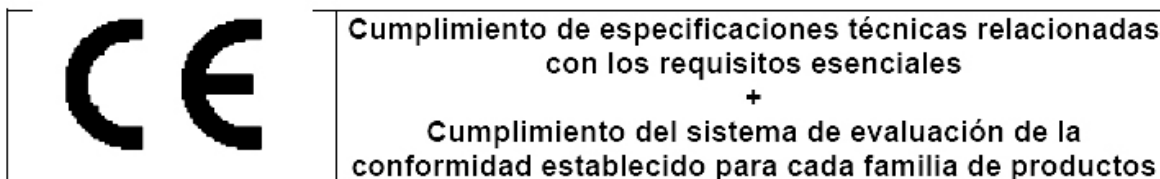
El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

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

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.



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

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

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

1. Comprobación de la obligatoriedad del marcado CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en "Legislación sobre Seguridad Industrial", a continuación en "Directivas " y, por último, en "Productos de construcción" (<http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE>)

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del marcado CE incluyendo:

- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
- La fecha de aplicabilidad voluntaria del marcado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).
- La fecha del fin de periodo de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el marcado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.



- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

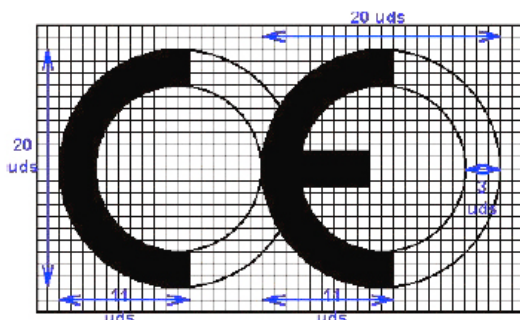
2. El marcado CE

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

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

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

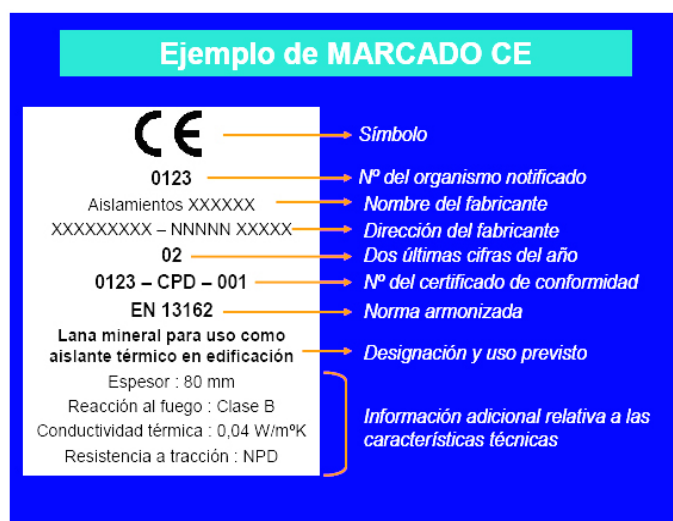


El citado artículo establece que, además del símbolo "CE", deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)

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

EXP	N2023A1104	FECHA DATA	17/11/2023
CSV	FC84635E3D	Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
VISADO BISATUA			
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AVILA DE MENDI AVILA DE MENDI EL MARCO OFICIAL NAVARRA			



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

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

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

3. La documentación adicional

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

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

- Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DEL “MARCADO CE”

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

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

1. Productos nacionales.



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

1. Productos nacionales

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

- a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
- b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
- c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

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

2. Productos provenientes de un país comunitario

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

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

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

3. Productos provenientes de un país extracomunitario

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

Documentos acreditativos

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

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

- **Marca / Certificado de conformidad a Norma:**
 - Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
 - Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGA...)
 - Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.
- **Documento de Idoneidad Técnica (DIT):**
 - Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
 - Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.



- En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.
- Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)
 - Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
 - En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.
- Autorizaciones de uso de los forjados:
 - Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.
 - Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.
 - El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.
- Sello INCE
 - Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.
 - Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.
 - Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.
- Sello INCE / Marca AENOR
 - Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.
 - Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).
 - A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.
- Certificado de ensayo
 - Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.
 - En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.
 - En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.
 - En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.
 - Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.
- Certificado del fabricante
 - Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.



- Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.
- Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.
- Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios
 - Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por si mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.
 - Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.
 - Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Información suplementaria

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

N2023A1104		17/11/2023	
EXP	FECHA	DATA	
FC84635E3D		Verificable en: www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion	
CSV			
VISADO BISATUA			
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO AUT. TECNICO ARQUITECTONICO ELABORO OFICIAL NAVARRA			