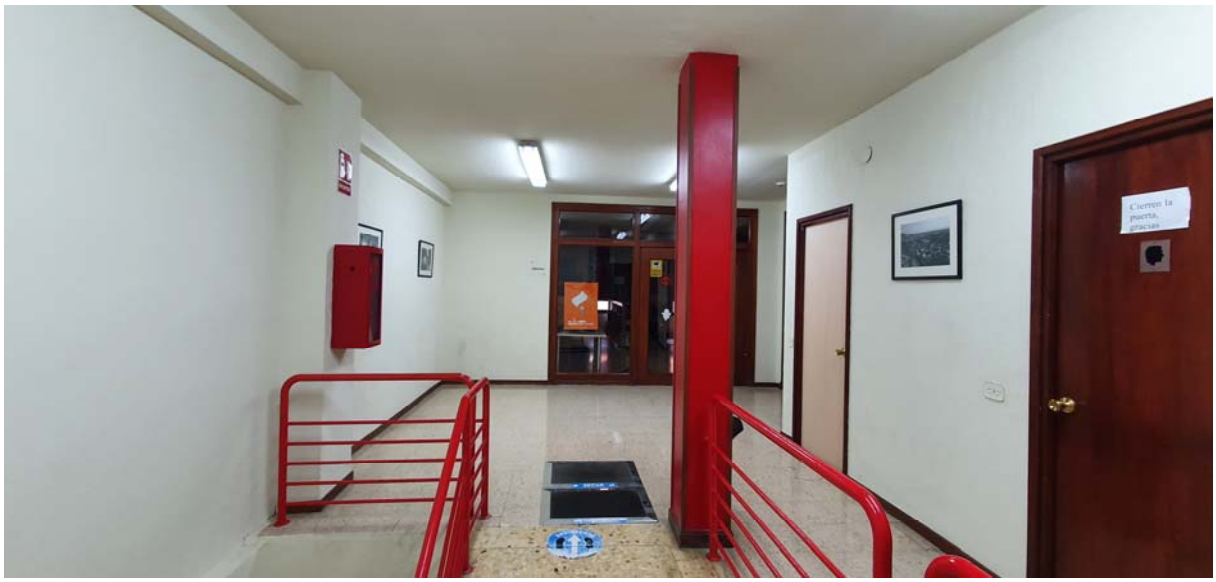
fecha
11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO



PROYECTO DE EJECUCIÓN

INSTALACIÓN DE ELEVADOR EN BIBLIOTECA PÚBLICA MUNICIPAL

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE AZAGRA.
SITUACIÓN: CALLE ENTRE RÍOS, Nº 9.
LOCALIDAD: AZAGRA (NAVARRA)
FECHA: NOVIEMBRE 2021

ARQUITECTO TÉCNICO. Colegiado 1.539
IÑIGO OTEIZA OCHOA
Calle San Bartolomé, Nº 23 – Andosilla (Navarra)
Móvil: 630 82 36 04
ioochoa@gmail.com

PROYECTO DE INSTALACION DE ELEVADOR EN EDIFICIO EXISTENTE
CALLE ENTRE RÍOS, 9. AZAGRA (NAVARRA)

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

INDICE DEL PROYECTO

I.- MEMORIA

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- Agentes.
1.2.- Información previa.
1.3.- Descripción del proyecto.
1.4.- Prestaciones del edificio.

2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.0.- Demoliciones y movimiento de tierras.
2.1.- Sustentación del edificio.
2.2.- Sistema estructural.
2.3.- Sistema envolvente.
2.4.- Sistema de compartimentación.
2.5.- Sistema de acabados.
2.6.- Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.

3.- CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.

3.1.- Seguridad estructural.
3.2.- Seguridad en caso de incendios.
3.3.- Seguridad de utilización y accesibilidad.
3.4.- Ahorro de energía.
3.5.- Salubridad.
3.6.- Protección contra el ruido.

4.- GESTION DE RESIDUOS

5.- JUSTIFICACION DEL RITE

II.- PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

III.- PLIEGO DE CONDICIONES

IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

V.- PLANOS

fecha
11/11/2021
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

PROYECTO
INSTALACIÓN DE ELEVADOR EN EDIFICIO EXISTENTE
CALLE ENTRE RÍOS, nº 9
AZAGRA (NAVARRA)

"EXMO. AYUNTAMIENTO DE AZAGRA"

DOCUMENTO Nº I – MEMORIA

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

I.- MEMORIA

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- AGENTES

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Azagra, con CIF: P-3104200-E y domicilio a efecto de notificaciones en Plus Ultra nº6.

Proyectista: D Iñigo OTEIZA OCHOA, arquitecto técnico colegiado en el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Navarra, y número de colegiación 1539, y estudio profesional en calle San Bartolomé nº23, C.P. 31261 de Andosilla (Navarra).

1.2.- INFORMACION PREVIA

Antecedentes: El presente documento está constituido por el proyecto básico y de ejecución, que contempla la descripción de las obras necesarias, así como de las condiciones técnicas generales y particulares que han de regir y de las medidas de seguridad que se han de tomar en el desarrollo de los trabajos, para la Instalación de un Elevador en Edificio Existente destinando en la actualidad una de sus plantas a Biblioteca Pública Municipal.

Datos del emplazamiento: La instalación a realizar está situada en Calle Entre Ríos, nº 9, C.P. 31.560 de la localidad de Azagra (Navarra).

Entorno físico: La parcela sobre la que se actúa tiene la condición de solar edificado, presenta una superficie según catastro de 342,77 m^2, topografía plana y morfología sensiblemente irregular aunque los linderos exteriores son rectos. La referencia catastral del inmueble es Parcela Catastral 482 del Polígono 1, Azagra (Navarra).

Los linderos son los que a continuación se detallan:

- Hacia el Norte: lindero medianil con edificio, longitud: 25,13 m.
- Hacia el Sur: lindero medianil con edificio, longitud: 22,44 m.
- Hacia el Este: lindero frontal con la calle Entre Ríos, longitud: 14,4 m.
- Hacia el Oeste: lindero trasero con calle Estella, longitud: 15,01 m.

Normativa urbanística: El municipio de Azagra (Navarra) se rige urbanísticamente conforme a Plan Municipal.

Las determinaciones urbanísticas son las que aparecen en el apartado 1.3.4. de la presente memoria.

1.3.- DESCRIPCION DEL PROYECTO

Todas las características del proyecto figuran en los planos que incluye:

01.- Situación y emplazamiento.
02.- Estado actual: distribución planta baja.
03.- Estado actual: distribución planta primera.
04.- Estado actual: sección.
05.- Estado reformado: planta baja.
06.- Estado reformado: planta primera.
07.- Estado reformado: sección.
08.- Demoliciones.
09.- Detalle constructivo.
10.- Estructura
11.- Gestión de residuos y medidas de seguridad.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetako Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

1.3.1.- ESTADO ACTUAL

El edificio sobre el que se actúa se sitúa en una parcela perteneciente a suelo urbano consolidado, las parcelas que componen la manzana responden a la tipología de viviendas colectivas. El edificio actual tiene presenta dos accesos peatonales, ambos situados en la Calle Entre Rios.

Uno de los accesos da entrada Almacén en planta baja y Biblioteca en planta primera y el segundo de los accesos da entrada al portal de las viviendas situadas en el resto de plantas.

El acceso a la primera planta (Biblioteca) comenzaría desde la calle Entre Ríos con una puerta doble a ras de fachada que da entrada a un pasillo de casi 8 metros de largo por más de 2 metros de ancho que comunica con las escaleras que salvan el desnivel existente entra planta baja y planta primera. En total son 24 escalones para salvar los 4,20 metros de diferencia de altura entre ambas plantas.

Presenta una estructura de pórticos de hormigón armado. Los forjados responden a la tipología de forjado unidireccional de semivigueta armada y bovedilla de cerámica. La cimentación previsible responde a la tipología de zapata aislada y en medianera, probablemente presenta una solera apoyada directamente sobre el suelo de la parcela.

El estado de conservación de la edificación es bueno, no presentando problemas estructurales

El presente proyecto en los planos 02 a 04 se recoge el estado actual y en el plano 08 las demoliciones a realizar.

Las superficies útiles y construidas del estado actual son las que aparecen en el siguiente cuadro:

CUADRO DE SUPERFICIES AFECTADAS

INSTALACIÓN DE ELEVADOR EN BIBLIOTECA MUNICIPAL			
PLANTA BAJA			
	ACCESO	30,49	m2
	ALMACÉN	15,97	m2
PLANTA 1ª			
	NUCLEO ESCALERAS	31,05	m2
	BIBLIOTECA	101	m2
	BIBLIOTECA ALMACÉN	35	m2
	DESPACHO	7,7	m2
	BAÑO M	2,16	m2
	BAÑO H	1,78	m2
	TRASTERO	3,05	m2
	ARMARIO	1,38	m2
TOTAL SUP. UTIL ZONA AFECTADA		229,58	m2
TOTAL SUP. CONSTRUIDA ZONA AFECTADA		266,78	m2

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetako Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

1.3.2.- ESTADO FINAL

El proyecto que nos ocupa plantea la instalación de un elevador que comunique la planta baja con la superior.

La ordenación del espacio disponible se fundamenta en las necesidades dimensionales derivadas de la introducción de la cabina del elevador:

- Acceso al elevador desde la planta baja.
- Mantenimiento de dimensiones mínimas en las salidas a cada planta.
- Cabina del elevador: 1000x1250 mm. (ancho x fondo).
- Foso mínimo: 13 cm.
- Huida mínima: reducida. Diferencia de cotas entre suelo planta 1ª y techo: 277 cm.
- Puertas automáticas en cabina y piso.

La actuación que se plantea no modifica la distribución de los elementos existentes.
Únicamente se altera el comienzo de la correa de escalera para dar cabida al elevador en su embarque en planta baja. El desembarque en planta primera se realiza en rellano existente de grandes dimensiones que no altera los recorridos de la escalera.

La distribución y acceso del edificio posibilita la total adecuación para personas con discapacidad sin falta de realizar ningún tipo de reforma.

Constructivamente el hueco del elevador se resuelve mediante foso de 13 cm de profundidad.

La base de apoyo de todo el elevador y muros perimetrales se comenzará con la creación de una losa armada y un muro de carga perimetral formado por media asta de ladrillo perforado que conectarán la losa en suelo planta baja con el forjado de suelo de planta primera.

Sobre los muros de carga descansarán las viguetas que deberán ser conectadas entre sí mediante la creación de un zuncho perimetral antes de ser cortadas. El muro exteriormente quedará revestido mediante guarnecido y lucido de yeso proyectado, interiormente se procederá a su enfoscado mediante mortero de cemento, en ambos casos se aplicará una pintura plástica lisa de color a elegir por la dirección facultativa, siendo la del interior del hueco de color blanco para facilitar la visión en las operaciones de mantenimiento.

La cubierta de la caja del elevador la realiza el propio forjado de techo de planta primera no siendo necesaria la realización de ninguna obra adicional.

El elevador a instalar será eletrico, sin engranajes de baja inercia, dotada de motor síncrono de diseño radial e imanes permanentes embebidos. Situada sobre las guías, las cargas son transferidas directamente al foso. Un sistema de control innovador y patentado optimiza los tiempos de viaje y de espera: velocidad variable dependiendo de la carga en la cabina, que siempre garantiza el máximo rendimiento. Sistema equipado con sistema regenerativo que transforma, la energía que durante el frenado de la cabina se disiparía en forma de calor, en energía eléctrica que alimenta los acumuladores constantemente.
Motor de 0,52 KW.

El elevador tendrá capacidad para 320 kg/ 3 personas, diseño HOMELIFT, con paneles en trívium home, rodapié, pasamanos, techo curvo, apagado automático de luces, suelo de goma y espejo en fondo. Las dimensiones de la cabina será 940 x 1200 mm (a xf), las puertas serán de chapa de acero inoxidable de dimensiones 800 x 2000 mm de dos hojas telescópicas, con detector electrónico de seguridad mediante célula fotoeléctrica.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Las superficies útiles y construidas son las que aparecen en el siguiente cuadro:

CUADRO DE SUPERFICIES AFECTADAS

INSTALACIÓN DE ELEVADOR EN BIBLIOTECA MUNICIPAL			
PLANTA BAJA			
	ACCESO	33,18	m2
	ALMACÉN	10,52	m2
	ASCENCOR	2,2	m2
PLANTA 1ª			
	NUCLEO ESCALERAS	28,23	m2
	ASCENCOR	2,2	m2
	BIBLIOTECA	101	m2
	BIBLIOTECA ALMACÉN	35	m2
	DESPACHO	7,7	m2
	BAÑO M	2,16	m2
	BAÑO H	1,78	m2
	TRASTERO	3,05	m2
	ARMARIO	1,38	m2
TOTAL SUP. UTIL ZONA AFECTADA		228,4	m2
TOTAL SUP. CONSTRUIDA ZONA AFECTADA		266,78	m2

1.3.3.- CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.

Se describen a continuación las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del C.T.E.: son requisitos básicos conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación los relativos a funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

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

a) Requisitos básicos relativos a la funcionalidad: Utilización y accesibilidad.
b) Requisitos básicos relativos a la seguridad: Seguridad estructural, seguridad en caso de incendios y seguridad de utilización.
c) Requisitos básicos relativos a la habitabilidad: Salubridad, protección contra el ruido y ahorro de energía.

1.3.4.- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANISTICA

La edificación objeto de la presente actuación, está clasificada según el Plan Municipal de Azagra (Navarra),

Dado que el alcance del proyecto consiste en la instalación de un elevador, no se alteran las condiciones urbanísticas actuales de la edificación, no existiendo ningún elemento que sobresalga de la envolvente actual.

Las acometidas de los servicios urbanos de abastecimiento, saneamiento, y energía eléctrica se no se alteran y son los existentes en el edificio actual.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

1.3.5.- DESCRIPCION DE LA GEOMETRIA DEL EDIFICIO

La actuación a realizar no modifica la geometría general del edificio existente, no apareciendo ningún elemento que sobresalga de la actual envolvente.

1.3.6.- ACCESO Y EVACUACION

El edificio existente presenta un acceso peatonal a la Calle Entre Ríos, la actuación a realizar no supone modificación de los accesos actuales.

1.3.7.- DESCRIPCION GENERAL DE LOS PARAMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TECNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO

A continuación se describen los parámetros a considerar en la instalación del elevador respecto a:

A) Sistema estructural

A.1.- Cimentación: cimentación formada por losa armada de 30 cm de canto armado. Todo ello de hormigón armado HA-25/B/30/IIa y armado con acero B-500-S. Para el cálculo se ha tenido en cuenta la experiencia en la realización de obras similares en la misma zona. Por ello se estima la tensión admisible del terreno en 1,00 kp/cm^2, por ello se plantea una cota de cimentación de -0,13 m de profundidad con una cota de excavación de -0,53 m. La cimentación queda definida en el plano 10 del presente proyecto.

A.2.- Estructura portante: Para el anclaje de las guías del elevador se realiza una estructura formada por muro de carga de ladrillo y el zuncho generado en suelo de planta 1ª.

B) Sistema envolvente

El término envolvente distingue: envolvente del edificio (todos los cerramientos de edificio) y envolvente térmica (los cerramientos que separan recintos habitables del exterior y las particiones interiores que separan recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el exterior.

NO SE ACTÚA.

C) Sistema de compartimentación

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores. La justificación de cada elemento se desarrolla en la memoria del proyecto de ejecución en los apartados específicos de cada DB. Se entiende por partición interior el elemento constructivo que divide su interior en recintos independientes. En este mismo apartado se describen los elementos de carpintería que forman parte de las particiones interiores (carpintería interior).

C.1.- Tabiquería divisoria entre viviendas: no procede.

C.2.- Tabiquería divisoria entre locales: no procede.

C.3.- Tabiquería divisoria dentro de la vivienda o local: Esta partición corresponde a la pared separadora del elevador con el acceso de planta baja y la sala diáfana de planta primera. Se compone de muro de carga de bloque de termoarcilla 30.19.14 tomada con mortero M-10, exteriormente se realizará un guarnecido y lucido de yeso proyectado e interiormente un enfoscado de mortero de cemento, ambos de e= 15 mm. Finalmente se pintará con pintura plástica lisa de color a elegir por la D.F., siendo en el interior del recinto del elevador de color blanco para facilitar la visibilidad para las actuaciones de mantenimiento. La pared compartimentadora entre el acceso y el salón principal se realizará mediante tabique de ladrillo hueco doble de 85 mm guarnecido y lucido con yeso proyectado y pintura plástica lisa de color a elegir por la D.F. a dos caras.

C.4.- Carpintería interior: puertas de doble chapa de acero inoxidable.

C.5.- Carpintería exterior: no procede.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

D) Sistema de acabado

A continuación se relaciona y describe el conjunto de acabados empleados en el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

D.1.- Revestimientos exteriores de paredes: no procede.

D.2.- Revestimientos exteriores de suelos: no procede.

Los parámetros a considerar son:

- Seguridad de utilización: riesgo de caídas (resbaladicidad y discontinuidades).

D.3.- Revestimiento interior de paredes: guarnecido y lucido de yeso e= 15 mm y pintura plástica lisa

D.4.- Revestimientos interiores en suelos: gres porcelánico clase 1 en general y clase 2 en la rampa.

Los parámetros a considerar son:

- Seguridad de utilización: riesgo de caídas (resbaladicidad y discontinuidades).

D.5.- Cubierta: no procede.

E) Sistema de acondicionamiento ambiental

Se entiende como tal la elección de materiales y sistemas que garanticen las condiciones de higiene y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad del ambiente interior del edificio y que éste no deteriore dicho medio en su entorno inmediato, garantizando la adecuada gestión de toda clase de residuos.

Las condiciones aquí descritas se ajustan a los parámetros establecidos en el documento básico DB-HS y en particular a las siguientes:

E.1.- Protección frente a la humedad (HS-1).

E.2.- Recogida y evacuación de residuos: dado el uso de la edificación no procede su aplicación.

E.3.- Calidad del aire interior (HE-3): dado que se trata de instalar un elevador, no procede su aplicación.

F) Sistema de servicios

Se entiende por tal el conjunto de servicios externos al edificio necesario para el correcto funcionamiento de este. En nuestro caso, aplicado al elevador:

F.1.- Suministro eléctrico.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaa Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

1.4.- PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del C.T.E. se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en el mismo.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	DB-SUA	Seguridad de utilización	DB-SUA	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumple con la **UNE EN ISO 13 370 : 1999** "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo".
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
Funcionalidad	DB-SUA	Utilización	DB-SUA	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
		Accesibilidad		De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
		Acceso a los servicios		De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No procede
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procede
	DB-SUA	Seguridad de utilización	DB-SUA	No procede
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No procede
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No procede
Funcionalidad		Utilización		No procede
		Accesibilidad	DB-SUA-9	No procede
		Acceso a los servicios		No procede

Limitaciones de uso del edificio:	El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.
Limitaciones de uso de las dependencias:	
Limitación de uso de las instalaciones:	

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.0.- DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

a) Demoliciones

El inicio de las obras comenzará con la demolición de los elementos señalados en el plano P08: Demoliciones.

Con carácter general se emplearán medios manuales y mecánicos, de forma alternativa ya que será preciso corte de elementos de la estructura.

Queda expresamente prohibido el uso de explosivos.

Actuaciones previas:

Previa a la realización de cualquier trabajo se tendrán en cuenta las acometidas de líneas eléctricas, alumbrado público, telefonía y tomas de agua potable, debiendo procederse a su protección, anulación o separación del edificio para realizar la demolición parcial.

Precauciones y condiciones de seguridad en el trabajo:

No se realizarán hogueras de ningún tipo ni se utilizará el fuego como elemento de demolición.

El orden de la demolición se efectuará en general de arriba hacia debajo de tal forma que se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o se vuelquen.

Siempre que la posible altura de caída del operario sea mayor de 3 metros, se deberán utilizar cinturones anclados a puntos fijos que no puedan ser arrastrados o en su defecto, disponer de andamios.

Si existen elementos en voladizo contrarrestrados por lastre que vaya a ser suprimido, deberán ser previamente apuntalados.

Los elementos que puedan producir cortes, o lesiones como aparatos sanitarios o vidrios, se desmontarán sin trocearlos.

Si un elemento es preciso trocearlo, se hará mediante trozos fácilmente manejables por una persona. En caso de no poder hacerlo, deberá suspenderse o apuntalarse para que no provoque una caída brusca.

Dadas las características de la actuación, quedan prohibidas las demoliciones por abatimiento y vuelco de elementos.

No se dejarán durante la demolición de elementos de madera, clavos o puntas sin doblar o quitar.

La evacuación de escombros se realizará mediante huecos abiertos en el entrevigado con la anchura del mismo y una longitud aproximada de 1.50 metros, pudiendo utilizarse el propio hueco del elevador. Los escombros se retirarán en contenedores específicos o en camión. Podrá utilizarse también, si los medios de la empresa lo permite, la instalación de tubos o canales de escombro, teniendo la precaución de inclinar el último tramo para disminuir la velocidad de caída del escombro.

El espacio donde caiga escombro deberá estar convenientemente señalizado, acotado y vigilado.

No se acumulará escombro sobre forjados que luego deban ser demolidos ni contra vallas, muros y otros objetos resistentes o no resistentes. Tampoco se acumulará en andamios u otros elementos auxiliares.

Si se interrumpe la jornada, no se dejarán elementos que estén en una situación inestable ante el viento o la lluvia u otras condiciones atmosféricas que puedan provocar su desprendimiento. Si la lluvia pudiera afectar a algún elemento, deberá protegerse de la misma mediante lonas o otros elementos.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetako Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Proceso general de demolición:

Las actuaciones a realizar son las que a continuación se describen:

- Cortado de solería y solera existente en planta baja.
- Demolición de la zona cortada y excavación del foso hasta la cota -1.40 m.
- Corte de solería en cada planta en la zona que ocupará el elevador hasta la capa de compresión del forjado de techo de planta baja. Se pondrá especial atención a la zona ocupada por la puerta del elevador.
- Desmontado de carpinterías afectadas por la obra en planta baja.

La siguiente fase de demolición se realizará únicamente previa realización sobre el foso del elevador de los muros de cierre del recinto del mismo comenzando por la inferior.

- Apertura de hueco en forjado existente realizado por medios manuales, comenzando con la demolición de la zona entre viguetas. No cortaran las viguetas afectadas hasta que se compruebe el correcto apoyo de las mismas en el muro de termoarcilla proyectado a tal efecto..

b) Movimiento de tierras

El movimiento de tierras consiste únicamente en la apertura de pozo para la losa de cimentación del elevador. La superficie deberá compactarse.

2.1.- SUSTENTACION DEL EDIFICIO

En este apartado se justificarán las características del suelo y los parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

2.1.1.- Bases de cálculo

a) Método de cálculo
El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Ultimos (apartado 3.2.1. DB-SE) y los Estados Limite de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación se comprobará frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y a la aptitud de servicio.

b) Verificaciones
Las verificaciones de los Estados Limite están basados en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

c) Acciones
Se han considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el mismo DB-SE.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

2.1.2.- Estudio del terreno

a) Generalidades
El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las carácterísticas del terreno de apoyo, tipología del edificio previsto y entorno en el que se ubica la construcción.

b) Descripción de los terrenos
La experiencia en la realización de obras similares en la zona nos dice que es posible encontrar un único nivel de suelo:

- Nivel 1: Gravas homométricas granosostenidas con matriz areno limosa.

c) Resumen de parámetros geotécnicos

- Tipo de construcción: C-1, tipo de terreno: T-1
- Cota de cimentación: en proyecto se adopta -0.13 metros.
- Estrato previsto para cimentar: Nivel 1: Gravas.
- Nivel freático: no se prevé la aparición del mismo a la cota prevista.
- Tensión admisible propuesta. (1,0 – 2,0) kg/cm^2, considerada: 1.00 kg/cm^2
- Tipo de ambiente: IIa
- Grado de impermeabilidad exigido por CTE-DB-HS-1 apdo. 2.2. tabla 2.3, para una presencia de agua baja y coeficiente de permeabilidad del terreno Ks$\leq 10^5$, se obtiene un valor de 1.
- Módulo de balasto (según CTE)= K30

2.2.- SISTEMA ESTRUCTURAL

En este apartado se establecen los datos y las hipótesis e partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimiento o método empleado para todo el sistema, así como las características de los materiales que intervienen.

2.2.1 Cimentación

a) Datos e hipótesis de partida: se considera una cimentación mediante losa armada de 30 cm de canto, realizada en hormigón HA-25/B/30/IIa, armada con acero corrugado B-500-S.

b) Programa de necesidades: La cimentación se calcula para soportar la carga que les llega desde los pilares de la estructura y los que actúan directamente sobre ella, las solicitaciones son las debidas al elevador.

c) Bases de cálculo: en el cálculo se tiene en cuenta las situaciones que se citan en el CTE-DB-C, en su apartado 2.1 punto 6, en concreto: persistentes, transitorias y extraordinarias.

d) Procedimiento empleado para todo el sistema estructural: el cálculo y dimensionado ha sido realizado mediante la aplicación informática Cypecad de Cype Ingenieros. Los resultados son los que se expresan de forma gráfica en los planos correspondientes.

e) Características de los materiales que intervienen y coeficientes de seguridad
Hormigón: HA-25/B/30/IIa, resist. característica: fck=250kp/cm^2, chef.: γck=1.30 a 1.50
Acero: B-500-S, resist, característica: fyk=5.097kp/cm^2, coef: γck=1.00 a 1.15

2.2.2 Estructura portante y estructura horizontal

a) Datos e hipótesis de partida: la estructura portante se resuelve mediante muro de ladrillo perforado tomada con mortero de cemento M-10. En el muro de carga se dispondrá un perfil UPN-140 cogido mediante garras para la fijación de la guía del elevador ubicada en el lado opuesto a los contrapesos. La geometría de la estructura y sus secciones son las que figuran en los planos de estructura.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
NAVARRA NAFARROA

b) Programa de necesidades: la estructura soportará las cargas transmitidas a ella dentro del uso residencial (ver anejo de cálculo).

c) Bases de cálculo:
- El periodo de servicio es de 50 años.
- Se utiliza un modelo estructural tridimensional constituido por barras de nudos estableciendo seis grados de libertad en cada nudo y partiendo de la hipótesis de indeformabilidad en cada planta, de modo que se simule el comportamiento rígido impidiendo el desplazamiento relativo entre nudos del mismo, por lo que cada planta solo puede girar y desplazarse en su conjunto (3 grados de libertad).
- Para cada estado de carga se realiza un cálculo estático, salvo cuando se consideren acciones dinámicas por sismo, en cuyo caso se utilizará un análisis modal espectral.
- Se supone un comportamiento lineal de los materiales y por tanto un cálculo de primer orden para la obtención de los desplazamientos y esfuerzos.
- Para el cálculo se tendrán en cuenta las situaciones citadas en el CTE-DB-SE, admitiendo un comportamiento lineal de la estructura.

d) Procedimiento empleado: el cálculo se ha realizado utilizando el mismo programa que el descrito para la cimentación al cual nos remitimos.

e) Características de los materiales que intervienen y coeficientes de seguridad: la modalidad de control de calidad previsto es el estadístico bajo el tipo normal.
Hormigón: HA-25/B/20/IIa, resist. característica: fck=250kp/cm^2, chef.: γck=1.30 a 1.50
Acero: B-500-S, resist, característica: fyk=5.097kp/cm^2, coef: γck=1.00 a 1.15

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetako Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

2.3.- SISTEMA ENVOLVENTE

En este apartado se definirán las características constructivas de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (pero propio, viento, sismo, etc), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y aislamiento térmico así como sus bases de cálculo.

El aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función de las instalaciones proyectadas según el apartado 2.6.2.

2.3.1 Definición constructiva de los subsistemas

				Definición constructiva de los subsistemas
Sobre rasante **SR**	**EXT**		fachadas	No interviene
			cubiertas	No interviene
			terrazas	
			balcones	
	INT	paredes en contacto con	espacios habitables	
			viviendas	
			otros usos	
			espacios no habitables	
		suelos en contacto con	espacios habitables	
			viviendas	
			otros usos	
			espacios no habitables	
Bajo rasante **BR**	**EXT**		Muros	
			Suelos	
	INT	paredes en contacto	Espacios habitables	
			Espacios no habitables	
		suelos en contacto	Espacios habitables	
			Espacios no habitables	
Medianeras **M**				
Espacios exteriores a la edificación **EXE**				

2.3.2 Comportamiento de los subsistemas

				Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
				Peso propio	**viento**	**sismo**
Sobre rasante **SR**	**EXT**		fachadas			No procede
			cubiertas			
			terrazas			
			balcones			
	INT	paredes en contacto con	espacios habitables			
			viviendas			
			otros usos			
			espacios no habitables			
		suelos en contacto con	espacios habitables			
			viviendas			
			otros usos			
			espacios no habitables			
Bajo rasante	**EXT**		Muros			
			Suelos			
	INT	parede	Espacios habitables			

BR		s en contacto	Espacios no habitables			
		suelos en contacto	Espacios habitables			
			Espacios no habitables			

Medianeras **M**			

Espacios exteriores a la edificación **EXE**			

				Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
				Fuego	**Seguridad de uso**	**Evacuación de agua**
Sobre rasante **SR**	**EXT**		fachadas			No es de aplicación
			cubiertas			
			terrazas			
			balcones			
	INT	paredes en contacto con	espacios habitables			
			viviendas			
			otros usos			
			espacios no habitables			
		suelos en contacto con	espacios habitables			
			viviendas			
			otros usos			
			espacios no habitables			

Bajo rasante **BR**	**EXT**		Muros			
			Suelos			
	INT	paredes en contacto	Espacios habitables			
			Espacios no habitables			
		suelos en contacto	Espacios habitables			
			Espacios no habitables			

Medianeras **M**	Propagación exterior EI-120		
Espacios exteriores a la edificación **EXE**			

fecha 11/11/2021
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetako Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
NAVARRA NAFARROA

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

				Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
				Humedad	**Aislamiento acústico**	**Aislamiento térmico**
Sobre rasante **SR**	**EXT**		fachadas	DB-HS-1	DB-HR	DB-HE-1
			cubiertas	DB-HS-1	DB-HR	DB-HE-1
			terrazas			
			balcones			
	INT	paredes en contacto con	espacios habitables			
			viviendas			
			otros usos			
			espacios no habitables			
		suelos en contacto con	espacios habitables			
			viviendas			
			otros usos			
			espacios no habitables			
Bajo rasante **BR**	**EXT**		Muros			
			Suelos			
	INT	paredes en contacto	Espacios habitables			
			Espacios no habitables			
		suelos en contacto	Espacios habitables			
			Espacios no habitables			
Medianeras **M**				DB HS-1		
Espacios exteriores a la edificación **EXE**						

El sistema envolvente se completa con la carpintería y vidrios que a continuación se definen:

a) Carpinterías

Se dispondrá una puerta de madera en el acceso a la zona de la escalera formada por premarco de madera 120x30, marco 120x30, de una hoja ciega, manilla de acero y tapajuntas liso.

En la pared divisoria del acceso con el salón principal de planta baja se colocará una mampara de vidrio formado por estructura metálica movinord M92/11 Crystal, realizada en polvo de poliéster de 20/90 micras. Dos hojas abatibles y dos fijas de polimetacrilato de metilo (polímero de altas prestaciones totalmente transparente). Herrajes de acero inoxidable mate y bisagras del mismo material. Juego de manillas de acero inoxidable marca “Hoppe”, serie “Bonn” modelo “HCS GD A 197 D” o similar

Las puertas del elevador serán de 2 hojas telescópicas para exterior de 800x2000 mm, acabado en acero inoxidable en las dos plantas

b) Vidrios: Vidrio laminado 6+6 con banda de vinilo adherido.

2.4.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACION

En este apartado se definirán los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego, el cual queda descrito en el apartado 3.2 Seguridad en caso de incendio, y su aislamiento acústico según ficha adjunta, así como de todas aquellas características que, en su caso, sean de aplicación.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingenianien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Se entiende por partición interior, conforme al "apéndice A: Terminología" del Documento Básico HE-1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes, pueden ser verticales u horizontales.

No existen paredes compartimentadoras en el presente proyecto.

2.5.- SISTEMA DE ACABADOS

En este apartado se definirán los elementos de acabado de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

2.5.1. REVESTIMIENTOS EXTERIORES

No procede

2.5.2. REVESTIIMENTOS INTERIORES

a) Paredes: se resuelven mediante guarnecido y lucido de yeso proyectado, todo ello hasta un espesor de 15 milímetros. Finalmente se procederá a su pintado con pintura plástica de color claro.
c) Techos: Pintura plástica lisa.
d) Suelos: No procede.

2.6.- SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

2.6.1. INSTALACION DE SANEAMIENTO

No interviene en el presente proyecto

2.6.2. INSTALACION DE ELECTRICIDAD

a) Descripción general: Se trata de abastecer de suministro eléctrico a un elevador para un edificio de uso equipamiento público de planta baja más una. La instalación parte del cuadro de contadores del edificio ubicado en planta baja. Del cuadro de mando y protección partirá una nueva derivación individual hasta el cuadro secundario del elevador, ubicado en la huida del mismo. Desde este cuadro partirá las líneas de fuerza para el motor, tomas de corriente y la de alumbrado, tanto general como de emergencia. Dicho cuadro se realizará según las especificaciones de la casa suministradora del elevador.

b) Diseño de la instalación. Criterios:

- Según la empresa instaladora del elevador, la potencia necesaria para dar funcionamiento al mismo es de 495 w, con una acometida monofásica de 230V. Es necesario la ampliación de la derivación individual al cuadro de zonas comunes a 3x10+TTx10mm^2 Cu. El elevador cuenta con unas baterías alimentadas en monofásico.
- El esquema unifilar, así como los detalles de la instalación eléctrica se especifican en el plano 17 "instalaciones".

2.7. CONSIDERACIONES FINALES

Se hace constar que en la redacción del presente proyecto de acondicionamiento se han tenido en cuenta las Normas de Presidencia del Gobierno y Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, sobre construcción actualmente vigentes.

Las bases de cálculo, pueden ser revisadas una vez comprobados los factores que dependen del suelo y subsuelo, al comienzo de las obras. Según lo establecido en el decreto

462/71 de 24 de Marzo. Podrá exigirse al propietario un nuevo estudio del terreno.

Se tendrán en cuenta todas las Normas vigentes (laborales y de trabajo) así como el Reglamento de Seguridad e Higiene de la Industria de la Construcción, durante el transcurso de la ejecución de la obra.

Andosilla (Navarra), Noviembre de 2.021

La propiedad: El técnico redactor:

Ayuntamiento de Azagra Iñigo OTEIZA OCHOA, arquitecto téc.

OTEIZA OCHOA IÑIGO - 44637570K

Firmado digitalmente por OTEIZA OCHOA IÑIGO - 44637570K
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-44637570K, givenName=IÑIGO, sn=OTEIZA OCHOA, cn=OTEIZA OCHOA IÑIGO - 44637570K
Fecha: 2021.11.09 10:39:19 +01'00'

fecha 11/11/2021
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
NAVARRA NAFARROA

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetako Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

3.- CUMPLIMIENTO DEL C.T.E.

3.1.- CUMPLIMIENTO DEL C.T.E. (DB – SE) SEGURIDAD ESTRUCTURAL

La estructura se ha comprobado siguiendo los DB's siguientes:

DB-SE Bases de cálculo
- DB-SE-AE Acciones en la edificación
- DB-SE-C Cimientos
- DB-SI Seguridad en caso de incendio

Y se han tenido en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

NCSE-02 Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación
EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

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;

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

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

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

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-C. CIMIENTOS.

El comportamiento de la cimentación en relación a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) se ha comprobado frente a los **estados límite últimos** asociados con el colapso total o parcial del terreno o con el fallo estructural de la cimentación. En general se han considerado los siguientes:

a) pérdida de la capacidad portante del terreno de apoyo de la cimentación por hundimiento, deslizamiento o vuelco;
b) pérdida de la estabilidad global del terreno en el entorno próximo a la cimentación;
c) pérdida de la capacidad resistente de la cimentación por fallo estructural; y
d) fallos originados por efectos que dependen del tiempo (durabilidad del material de la cimentación, fatiga del terreno sometido a cargas variables repetidas).

Las verificaciones de los estados límite últimos, que aseguran la capacidad portante de la cimentación, son las siguientes:

En la comprobación de estabilidad, el equilibrio de la cimentación (estabilidad al vuelco o estabilidad frente a la subpresión) se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

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

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

En la comprobación de resistencia, la resistencia local y global del terreno se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$E_d \leq R_d$ siendo

E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones;
R_d el valor de cálculo de la resistencia del terreno.

La comprobación de la resistencia de la cimentación como elemento estructural se ha verificado cumpliendo que el valor de cálculo del efecto de las acciones del edificio y del terreno sobre la cimentación no supera el valor de cálculo de la resistencia de la cimentación como elemento estructural.

El comportamiento de la cimentación en relación a la aptitud al servicio se ha comprobado frente a los **estados límite de servicio** asociados con determinados requisitos impuestos a las deformaciones del terreno por razones estéticas y de servicio. En general se han considerado los siguientes:

a) los movimientos excesivos de la cimentación que puedan inducir esfuerzos y deformaciones anormales en el resto de la estructura que se apoya en ellos, y que aunque no lleguen a romperla afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;

b) las vibraciones que al transmitirse a la estructura pueden producir falta de confort en las personas o reducir su eficacia funcional;

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

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
NAVARRA NAFARROA

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetara Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

La verificación de los diferentes estados límite de servicio que aseguran la aptitud al servicio de la cimentación, es la siguiente:

El comportamiento adecuado de la cimentación se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$E_{ser} \leq C_{lim}$ siendo

E_{ser} el efecto de las acciones;

C_{lim} el valor límite para el mismo efecto.

Los diferentes tipos de cimentación requieren, además, las siguientes comprobaciones y criterios de verificación, relacionados más específicamente con los materiales y procedimientos de construcción empleados:

CIMENTACIONES DIRECTAS.

En el comportamiento de las cimentaciones directas se ha comprobado que el coeficiente de seguridad disponible con relación a las cargas que producirían el agotamiento de la resistencia del terreno para cualquier mecanismo posible de rotura, es adecuado. Se han considerado los estados límite últimos siguientes: a) hundimiento; b) deslizamiento; c) vuelco; d) estabilidad global; y e) capacidad estructural del cimiento; verificando las comprobaciones generales expuestas.

En el comportamiento de las cimentaciones directas se ha comprobado que las tensiones transmitidas por las cimentaciones dan lugar a deformaciones del terreno que se traducen en asientos, desplazamientos horizontales y giros de la estructura que no resultan excesivos y que no podrán originar una pérdida de la funcionalidad, producir fisuraciones, agrietamientos, u otros daños. Se han considerado los estados límite de servicio siguientes: a) los movimientos del terreno son admisibles para el edificio a construir; y b) los movimientos inducidos en el entorno no afectan a los edificios colindantes; verificando las comprobaciones generales expuestas y las comprobaciones adicionales del DB-SE-C 4.2.2.3.

ELEMENTOS DE CONTENCIÓN.

No procede.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.

En las excavaciones se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.2 y en los estados límite últimos de los taludes se han considerando las configuraciones de inestabilidad que pueden resultar relevantes; en relación a los estados límite de servicio se ha comprobado que no se alcanzan en las estructuras, viales y servicios del entorno de la excavación.

En el diseño de los rellenos, en relación a la selección del material y a los procedimientos de colocación y compactación, se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.3, que se deberán seguir también durante la ejecución.

En la gestión del agua, en relación al control del agua freática (agotamientos y rebajamientos) y al análisis de las posibles inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas (subpresión, sifonamiento, erosión interna o tubificación) se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.4, que se deberán seguir también durante la ejecución.

A modo de resumen, se incorporan las fichas del cumplimiento de los documentos básicos DB de esta sección:

- 01 Seguridad Estructural (DB SE).
- 02 Acciones en la edificación (DB AE)
- 03 Cimientos (DB C)
- 04 Seguridad Estructural Acero (DB SE A)

01- SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB SE)

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES -ANALISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONADO

Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINA-RIAS	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.

Periodo de servicio	50 Años
Método de comprobación	Estados límites
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - pérdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta:: - el nivel de confort y bienestar de los usuarios - correcto funcionamiento del edificio - apariencia de la construcción

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
NAVARRA NAFARROA

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Acciones

Clasificación de las acciones	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.

Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto
Características de los materiales	Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.
Modelo análisis estructural	BASES DE CALCULO El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Limites de Servicio (apartado 3.21 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la actitud de servicio. Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma. El cálculo de las deformaciones es un cálculo de estados límites de utilización con las cargas de servicio, coeficiente de mayoración de acciones = 1 y de minoración de resistencias = 1. Se han considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que trasmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5). Para el cálculo de deformaciones en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma. Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de fluencia pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas y de las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías. SISTEMA DE CALCULO Las hipótesis de carga, coeficientes de trabajo de los materiales, de mayoración y minoración son los establecidos por la EHE y CTE DB-SE. Para el cálculo de esfuerzos se ha utilizado el programa de cálculo CYPECAD. Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Verificación de la estabilidad

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$	**Ed,dst:** valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras **Ed,stb**: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Verificación de la resistencia de la estructura

Ed ≤Rd	Ed : valor de cálculo del efecto de las acciones Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se han considerado 0 ó 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

FLECHAS ACTIVAS MAXIMAS RELATIVAS Y ABSOLUTAS PARA ELEMENTOS DE HORMIGON ARMADO Y METALICO

Elementos flexibles

Vigas y losas	Relativa: w/L < 1/400
Forjados	Relativa: w/L < 1/400
	Absoluta: L/800+0,6 cm.

Elementos rígidos

Vigas y losas	Relativa; w/L. < 1/400
	Absoluta: 1. cm
Forjados	Relativa: w/L 1/400
	Absoluta: L/1000+0,5 cm
Vigas metálicas	Relativa: w/L < 1/350
	Absoluta: L/500+0,8 cm.

De acuerdo con el Documento Básico de Seguridad en caso de incendio se fijarán los recubrimientos de las armaduras que serán de 3 cm para vivienda será RF 60.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

02- ACCIONES EN LA EDIFICACION (DB AE)

Las acciones sobre la estructura para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural, capacidad portante (resistencia y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE se han determinado con los valores dados en el DB-SE-AE.

ACCIONES PERMANENTES:

a) Peso propio de los elementos constructivos:

- Cerramientos: muro bloque termoarcilla
  - o Guarnecido y lucido yeso (15 mm): 0.18 kN/m^2
  - o Ladrillo perforado 24.10.10 cm: 1.09 kN/m^2
  - o Enfoscado mortero cemento (15mm): 0.30 kN/m^2

  Total: 1.57 KN/m2: planta baja: h= 3.95m= 6.20 KN/m

  Planta de piso: h= 3.73m= 5.86 KN/m

- Tabiquería en general:
  - o Guarnecido y lucido yeso (15mm): 0.18 kN/m^2
  - o Tabicón LHD (85 mm).: 1.02 kN/m^2
  - o Guarnecido y lucido yeso (15mm): 0.18 kN/m^2

  Total: 1.38 KN/m2: planta baja: h= 3.95m= 5.45 KN/m

b) Pretensado: no interviene.

c) Acciones del terreno: véase DB-SE-C.

d) Peso propio del elevador:

- Contrapesos 18.25 kN
- Ascensor 23.30 kN
- Guías 12.50 kN

e) Peso transmitido por la estructura existente

- Planta piso: 5.00 kN

ACCIONES VARIABLES:

a) Sobrecarga de uso:

- uso residencial A1: carga uniforme: 2.0 kN/m^2
  carga concentrada: 2.0 kN
- Cubiertas accesibles F: carga uniforme: 1.0 kN/m^2
  carga concentrada: 2.0 kN
- balcones volados: 2.0 kN/m
- Ascensor: 4.80 kN

b) Acciones sobre barandillas y tabiques:

- Barandillas: se considerará una fuerza horizontal de 0.8kN/m aplicada sobre el borde superior del elemento siempre que este tenga menos de 1.2 metros, si tiene más se considerará aplicada a 1.20 metros de altura.

- Tabiques: se considerará una fuerza horizontal de 0.4kN/m aplicada a 1.20 metros de altura.

c) Viento:
No interviene.

d) Acciones térmicas: no interviene por tener la estructura menos de 40 metros de longitud.

e) Nieve: No intervine.

ACCIONES ACCIDENTALES:

a) Sismo: según NCSE-02
- No se realiza análisis de los efectos de 2º orden.
- Acción sísmica según X.
- Acción sísmica según Y.
- Provincia: Navarra Término: Azagra, (Navarra)
  Aceleración sísmica básica: Ac/g < 0.04

Dado que la aceleración sísmica básica es inferior a 0.04 no es necesaria la consideración de acciones sísmicas.

b) Incendio: según DB-SI.

c) Impacto: Según DB-SE-AE, en su punto 4.3.2 dice: "la acción de impacto de vehículos desde el exterior del edificio, se considerará donde y cuando lo establezca la ordenanza municipal." Dado que en esta no se establece nada, no se considera la acción.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetako Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetako Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

03- CIMIENTOS

Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

Características del terreno

Generalidades:	El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.	
Estudio Geotécnico	No procede	
Resumen parámetros geotécnicos:	Cota superior de cimentación	-1.00 m.
	Nivel freático	no se ha detectado
	Tensión admisible considerada	1.0 kg/cm^2

Cimentación:

Descripción:	Losa de hormigón armado ha-25/B/30/IIa, e=30 cm armado con mallazo ME #20.20.12.
Material adoptado:	Hormigón armado.
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.
Condiciones de ejecución:	Se va a proceder a la apertura de pozo en la zona de actuación hasta la cota -1.40 m. A este nivel se verterá un homigón de limpieza HM-20 con un espesor mínimo de 10 cm y que sirve de base a la losa proyectada.

Las características de los materiales empleados serán las que figuran a continuación:

CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL HORMIGÓN Y DEL ACERO

HORMIGONES

Tipo de Hormigón

- Elaborado en: CENTRAL, con sello, marca o distintivo.
- Dosificación orientativa:
  * Cemento (Kg/m^3) …… 275
  * Áridos (Kg/m^3) …… 1.830
  * Agua (litros) …… 165

Componentes del hormigón

- Cemento:

* Tipo de cemento: CEM II 32,5 R
* En cimentación se utilizará un hormigón sin aditivos sulforresistentes, denominado de la siguiente manera: HA-25/P/20/IIa

- Árido:
  * Clase: Machacado

* Designación: 16/20

- Agua:
  * De la red
- Aditivos:

* No se utilizarán aditivos

NOTA: Se efectuarán los ensayos de recepción de los componentes del hormigón cuando sean preceptivos.

Docilidad

* Consistencia..... Plástica
* Compactación.....Vibrado
* Asiento en cono de Abrams (cm)..... 6 - 10

Control del hormigón

- CONTROL ESTADISTICO: se conoce la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan.
- Lotes:

Número	Descripción	
1	Cimentación	100 m^3
2	Pilares	100 m^3
3	Vigas – forjados500 m^3	

- Número amasadas por lote: 3
- Número de probetas por amasada: 6

ACERO

Armaduras

- Tipo de acero:
  * B-500 S Losa, pilares, vigas y forjados
  * B-500 T Muros
- Resistencia característica: 500 N/mm^2

NOTA: el acero utilizado en las armaduras debe estar certificado.

Control del acero

- CONTROL NORMAL
- El acero estará certificado
- Ensayos:

* Se comprobarán: Sección equivalente. Características geométricas. Doblado y desdoblado. Límite elástico y soldabilidad en su caso.

- Número de lotes: 2 Pilares - Vigas

DURABILIDAD

- Clase de exposición: …… IIa NORMAL
- Recubrimiento (mm):.....25
- Máxima relación agua/cemento (a/c): ……0,60
- Mínimo contenido en cemento (Kg/m^3):…….350
- Resistencia mínima (N/mm^2): …… 25
  * A los 7 días (Kg/cm^2) ……..20
  * A los 28 días (Kg/cm^2) ……25
- Valor máximo de abertura de fisura (mm): ….. 0,30

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

IÑIGO OTEIZA OCHOA, arquitecto técnico
C/ San Bartolomé nº23, ☎ 630823604 – Andosilla (Navarra)

CONTROL DE CALIDAD DEL HORMIGÓN Y DEL ACERO

EHE	**PROYECTO:**	Instalación de elevador en edificio existente
ESPECIFICACIONES RELATIVAS AL CONTROL DE CALIDAD	**EMPLAZAMIENTO:**	Calle Entre Ríos, nº 9
	POBLACION:	Azagra (Navarra)
	PROMOTOR:	
	ARQ. TECNICO:	Iñigo OTEIZA OCHOA

HORMIGONES

FORMA DE ELABORACION	EN OBRA		**RESISTENCIA CARACTERISTICA:**		250 Kg/cm2
	EN CENTRAL	X	**TIPO DE CEMENTO:**		II-32,5 R
DOSIFICACION	CLASE	RODADO	DOSIFICACION	CEMENTO (Kg/m3)	300
	TAMAÑO MÁX.	20 mm.		GRAVA (Kg/m3)	1.220
				ARENA (Kg/m3)	610
DOCILIDAD	CLASE			AGUA (Lit.)	165
	TAMAÑO MÁX.			ADITIVOS	

SE EFECTUARAN LOS CORRESPONDIENTES ENSAYOS SOBRE LOS COMPONENTES DEL HORMIGON

CONTROL

REDUCIDO	**NORMAL**	**INTENSO**
fck < 150 Kg/cm2 3000 Kg P-350 mínimo	150 <= fck <=250 kg/cm2	fck > 250 Kg/cm2
MAYORACION DE CARGAS: 1,8	MAYORACION DE CARGAS: 1,8	MAYORACION DE CARGAS: 1,8
MINORACION DE RESISTENCIA: 1,7	MINORACION DE RESISTENCIA: 1,7	MINORACION DE RESISTENCIA: 1,7
ENSAYO Diario de consistencia	ENSAYO Un lote por cada 500 m2 de forjado	ENSAYO Un lote por cada 400 m2 de forjado
SUPERFICIE TOTAL DE FORJADO:	Nº DE LOTES 1 Nº DE TOMAS POR LOTE **3** Nº DE PROBETAS POR TOMA **6**	Nº DE LOTES Nº DE TOMAS POR LOTE Nº DE PROBETAS POR TOMA

Kn	EN OBRA	EN CENTRAL	Kn	EN OBRA	EN CENTRAL
	250	250		250	250

EN TODOS LOS CASOS SE EXIGIRA EL CERTIFICADO DEL FABRICANTE

ACERO

LIMITE ELASTICO 5.100 Kg/cm2	HOMOLOGADO:	NO HOMOLOGADO:

CONTROL

REDUCIDO	**NORMAL**	**INTENSO**
Lim. elástico < 2.200 Kg/cm2	SIN LIMITACIONES	SIN LIMITACIONES
MINORACION RESISTENCIA: 1,2	MINORACION RESISTENCIA: 1,5	MINORACION RESISTENCIA: 1,5
Ensayo: Se comprobará la sección y la NO formación de grietas en ganchos	Ensayos: Se comprobarán DOS veces en el transcurso de la obra la sección equivalente, las características geometricas, doblado, desdoblado y límite elástico.	Ensayos: Se comprobarán DOS veces en el transcurso de la obra la sección equivalente, las características geometricas, doblado, desdoblado y límite elástico.

PRESUPUESTO DE CONTROL:	100,00 €

Andosilla, Noviembre de 2021
ARQUITECTO TECNICO

OBSERVACIONES:

Fdo. Iñigo OTEIZA OCHOA

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

ESTUDIO DE LOS APUNTALAMIENTOS.

En virtud del artículo 68.2 Cimbras y apuntalamientos, para forjados cuyo peso propio sea mayor de 5 kN/m^2 o cuando la altura de los puntales sera mayor que 3.5 m, se realizará un estudio detallado de los apuntalados, que deberá figurar en el proyecto de la estructura.

En el caso que nos ocupa, la altura de los puntales sería superior a 3.5 m, por lo que procede el estudio.

El sistema estructural que se plantea no requiere apuntalamientos, ya que se conformará el muro de cierre perimetral del hueco del ascensor antes de proceder a la demolición del forjado, de modo que este cierre actua como elemento estructural de sujeción.

3.2.- CUMPLIMENTO DEL C.T.E. (DB-SI) SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

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

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

Dada la antigüedad de la vivienda, construida en 1999, los preceptos que fueron de aplicación en su día han variado respecto de los actuales. No obstante, dado el alcance del proyecto (instalación de elevador en edificio de vivienda plurifamiliar) será de aplicación el DB-SI a la zona afectada.

Las exigencias básicas son las siguientes:

Sección SI 1: Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica

1- Propagación interior.
La obra se no altera la compartimenación de incendios existente, en la cual existen un único sector de incendio:

Nombre del sector: Local existente
Uso actual: Pública concurrencia **Superficie:** <2500,00 m². **Situaciones:** - Planta sobre rasante con altura de evacuación h <= 15 m y la resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio es de EI60

Condiciones según DB SI:
- La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2.500 m².
- Los elementos que separan viviendas entre sí, o a éstas de las zonas comunes del edificio deben ser al menos EI 60.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

2 Locales y zonas de riesgo especial.

- Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de la sección SI 1 del DB-SI. Los locales y las zonas así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de la sección SI 1 del DB-SI.

- Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de la compartimentación, establecidas en este DB.

A los efectos de este DB se excluyen los equipos situados en las cubiertas de los edificios, aunque estén protegidos mediante elementos de cobertura.

Los locales y zonas de riesgo especial son los siguientes: cuarto de instalaciones eléctricas. No se ve afectado por la actuación

Se cumplen las condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en los edificios, según se indica en la tabla 2.2:

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios (1)

Característica	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante (2)	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos (3) que separan la zona del resto del edificio (2)(4)	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Si	Si
Puertas de comunicación con el resto del edificio (5)	EI_2 45-C5	2 x EI_2 30 -C5	2 x EI_2 45-C5
Máximo recorrido de evacuación hasta alguna salida del local (6)	≤ 25 m (7)	≤ 25 m (7)	≤ 25 m (7)

(1) Las condiciones de reacción al fuego de los elementos constructivos se regulan en la tabla 4.1 del capítulo 4 de esta Sección.

(2) Se cumplen las condiciones de las zonas de riesgo para los sectores de incendios del uso al que sirve el local de riesgo especial, conforme a la tabla 1.2, excepto cuando, se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingenianien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Excepto en los locales destinados a albergar instalaciones y equipos, puede adoptarse como alternativa el tiempo equivalente de exposición al fuego determinado conforme a lo establecido en el apartado 2 del Anejo SI B.

(3) Cuando el techo separe de una planta superior debe tener al menos la misma resistencia al fuego que se exige a las paredes, pero con la característica REI en lugar de EI, al tratarse de un elemento portante y compartimentador de incendios. En cambio, cuando sea una cubierta no destinada a actividad alguna, ni prevista para ser utilizada en la evacuación, no precisa tener una función de compartimentación de incendios, por lo que sólo debe aportar la resistencia al fuego R que le corresponda como elemento estructural, excepto en las franjas a las que hace referencia el capítulo 2 de la Sección SI 2, en las que dicha resistencia debe ser REI.

(4) Considerando la acción del fuego en el interior del recinto. La resistencia al fuego del suelo es función del uso al que esté destinada la zona existente en la planta inferior. Véase apartado 3 de la Sección SI 6 de este DB.

(5) El recorrido de evacuación por el interior de la zona de riesgo especial debe ser tenido en cuenta en el cómputo de la longitud los recorridos de evacuación hasta las salidas de planta.

(6) Podrá aumentarse un 25% cuando la zona esté protegida con una Instalación automática de extinción.

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

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tiene continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Ya que se limita a un máximo de tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas (ventiladas) y en las que no existan elementos cuya clase de reacción al fuego sea B-s3,d2, BL-s3,d2 ó mejor, se cumple el apartado 3.2 de la sección SI 1 del DB-SI.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se mantiene en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc, excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm². Mediante la disposición de un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática EI t (i?o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.

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

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

Tabla 4.1 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	EFL
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	CFL-s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial (5)	B-s1,d0	BFL-s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos (excepto los existentes dentro de viviendas), o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	BFL-s2 (6)

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

(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 serála 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 estéprotegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

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

(5) Véase el capítulo 2 de esta Sección.

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

En proyecto los materiales tienen las siguientes especificaciones:

A. Zonas ocupables:

- El revestimiento de los techos, paredes y suelos de las distintas zonas ocupables, cumplirán la siguiente clase de reacción al fuego:

ACABADOS EN TECHOS

T01-FALSO TECHO ESCAYOLA + PINTURA	A1 Y A1 fl según R.D. 312/2005
T02-FALSO TECHO (existente)	A1 Y A1 fl según R.D. 312/2005
T03-GUARNECIDO Y LUCIDO DE YESO + PINTURA	A1 Y A1 fl según R.D. 312/2005

ACABADOS EN PAREDES

P01- GUARNECIDO Y LUCIDO DE YESO + PINTURA PLASTICA.	A1 y A1fl según R.D. 312/2005
P02-ENFOSCADO MORTERO CEMENTO + PINTURA PLASTICA	A1 y A1fl según R.D. 312/2005
P03-ACABADO ACTUAL + PINTURA PLASTICA	A1 y A1fl según R.D. 312/2005
P04-ACABADO ACTUAL (existente).	A1 y A1fl según R.D. 312/2005

ACABADOS EN SUELOS

S01-BALDOSA DE GRES PORCELANICO 40x40 CLASE 1	A1 y A1fl según R.D. 312/2005
S02- BALDOSA DE GRES PORCELANICO 40x40 CLASE 2	A1 y A1fl según R.D. 312/2005
S03-BALDOSA GRES (existente)	A1 y A1fl según R.D. 312/2005

- Todas las tuberías y conductos del sistema de ventilación y climatización de las distintas dependencias de las zonas ocupables, transcurren por encima del falso techo de cada una de ellas, no existiendo por tanto ningún conducto visto.

No existe elemento textil de cubierta integrado en el edificio. No es necesario cumplir el apartado 4.3 de la sección 1 del DB - SI.

Sección SI 2: Propagación exterior

Dado que el alcance del proyecto no afecta a la envolvente exterior del edificio, esta sección no es de aplicación.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Sección SI 3 :Evacuación de ocupantes

1 Compatibilidad de los elementos de evacuación.

No se modifica la salida existente en la actualidad.

2 Cálculo de la ocupación.

La actuación a realizar no afecta al cálculo de la ocupación, por lo que no se modifica los parámetros de ocupación del edificio original.

3. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.

El uso del edificio actual es Publica Concurrencia con altura de evacuación < 28 m. Por tanto no se precisa paso alguno a un sector de incendio alternativo mediante salida de planta accesible o zona de refugio.

Todas las plantas que disponen de zonas de refugio o de una salida de planta accesible de paso a un sector alternativo cuentan con algún itinerario accesible entre todo origen de evacuación situado en una zona accesible y aquéllas.

Todas las plantas de salida del edificio disponen de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.

En plantas de salida del edificio se pueden habilitar salidas de emergencia accesibles para personas con discapacidad diferentes de los accesos principales del edificio.

Sección SI 4 :Instalaciones de protección contra incendios

1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el “Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios”, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.
La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para cada local de riesgo especial, así como para cada zona, en función de su uso previsto, pero en ningún caso será inferior a la exigida con carácter general para el uso principal del edificio o del establecimiento.

La obra dispondrá de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en las tablas siguientes:

Dotaciones en General

Uso previsto: General
Altura de evacuación ascendente: 0,0 m.
Altura de evacuación descendente: 0,0 m.
Superficie: 0,0

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Dotación Extintor portátil	Condiciones:	Uno de eficacia 21A -113B: - A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. - En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB. Uno de eficacia 21A -113B: - A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. - En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB.
	Notas:	Un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual podrá servir simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior del local o de la zona se instalarán además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m en locales de riesgo especial medio o bajo, o que 10 m en locales o zonas de riesgo especial alto.

2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

Los medios de protección existentes contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se señalizan mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 con este tamaño:

a) 210 x 210 mm. cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.
b) 420 x 420 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.
c) 594 x 594 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales existentes son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal y cuando son fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en la norma UNE 23035 - 4:2003.

Dado el alcance del proyecto, no se modifican las instalaciones existentes de protección contra incencios.

Sección SI 5: Intervención de bomberos

1. Condiciones de aproximación y entorno.

Dado que la actuación es interior, no se modifican las condiciones de aproximación y entorno del proyecto original.

2. Accesibilidad por fachada.

No se han previsto condiciones especiales para la accesibilidad por fachada distintas a las del proyecto original.

Sección SI6: Resistencia al fuego de la estructura

1. Generalidades.

Tal y como se expone en el punto 1 de la sección SI 6 del DB SI:

1. La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en un edificio afecta a su estructura de dos formas diferentes. Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades, modificándose de forma importante su capacidad mecánica. Por otro, aparecen acciones indirectas como consecuencia de las

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetako Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

deformaciones de los elementos, que generalmente dan lugar a tensiones que se suman a las debidas a otras acciones.

2. En este Documento Básico se indican únicamente métodos simplificados de cálculo suficientemente aproximados para la mayoría de las situaciones habituales (véase anexos B a F). Estos métodos sólo recogen el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo temperatura.

3. Pueden adoptarse otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio, tales como las denominadas curvas paramétricas o, para efectos locales los modelos de incendio de una o dos zonas o de fuegos localizados o métodos basados en dinámica de fluidos (CFD, según siglas inglesas) tales como los que se contemplan en la norma UNE-EN 1991-1-2:2004.
   En dicha norma se recogen, asimismo, también otras curvas nominales para fuego exterior o para incendios producidos por combustibles de gran poder calorífico, como hidrocarburos, y métodos para el estudio de los elementos externos situados fuera de la envolvente del sector de incendio y a los que el fuego afecta a través de las aberturas en fachada.

4. En las normas UNE-EN 1992-1-2:1996, UNE-EN 1993-1-2:1996, UNE-EN 1994-1-2:1996, UNE-EN 1995-1-2:1996, se incluyen modelos de resistencia para los materiales.

5. Los modelos de incendio citados en el párrafo 3 son adecuados para el estudio de edificios singulares o para el tratamiento global de la estructura o parte de ella, así como cuando se requiera un estudio más ajustado a la situación de incendio real.

6. En cualquier caso, también es válido evaluar el comportamiento de una estructura, de parte de ella o de un elemento estructural mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.

7. Si se utilizan los métodos simplificados indicados en este Documento Básico no es necesario tener en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.

8. Se considera que la estructura que sustenta el elevador no es una estructura principal que afecta a los recorridos de evacuación en caso de incendio, por lo que no es obligatorio protegerla del fuego. En cambio, la estructura de planta baja sustenta parcialmente el forjado de techo de dicha planta, por lo que deberá protegerse contra el fuego.

2. Resistencia al fuego de la estructura.

Dado el alcance del proyecto no se modifican las condiciones originales de resistencia al fuego de la estructura. La estructura del elevador afecta a la estructura del edificio ya que la estructura original se apoya parcialmente en esta, por lo que necesita ser protegida.

La estructura metálica se pintara con pintura intumescente en espesor suficiente hasta alcanzar una REI-60 en el sector de incendio correspondiente al edificio de vivienda. En la zona correspondiente al sector de incendio garaje, se dispondrá un mortero ignifugo proyectado hasta alcanzar una REI-120, adicionalmente los pilares de esta zona se revestirán con ladrillo hueco sencillo y mortero de cemento para protegerlos de golpes, este revestimiento no computa como elemento de proteccion.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

3.3.- CUMPLIMENTO DEL C. T. E. (DB-SUA): SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SUA 1 a SUA 9. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad".

Sección SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas

1 Resbaladicidad de suelos

No se modificarán los pavimentos existentes en el edificio. El único pavimento que se colocará será el propio pavimento de la plataforma del elevador, que será de goma, según modelo de la empresa instaladora.

2 Discontinuidades en el pavimento

Excepto en zonas de uso restringido o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos, el suelo cumplirá las condiciones siguientes:

a) No hay juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no sobresalen del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas forma un ángulo con el pavimento mayor de 45º.
b) Los desniveles que no excedan de 50 mm se resuelven con una pendiente no mayor del 25%.
c) En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

3 Desniveles

3.2 Características de las barreras de protección

3.2.1 Altura

Las barreras de protección tienen, como mínimo, una altura de 900 mm cuando la diferencia de cota que protegen no excede de 6 m y de 1.100 mm en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm, en los que la barrera tiene una altura de 900 mm, como mínimo.

La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera.

3.2.2 Resistencia

Las barreras de protección tienen una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentran.

3.2.3 Características constructivas

El uso del edificio no exige condiciones constructivas especiales a las barreras de protección.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

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

1 Impacto

1.1 Impacto con elementos fijos

No se modifican las alturas libres existentes en el edificio. Las zonas de circulación actuales carecen de elementos salientes.

1.2 Impacto con elementos practicables

No es necesario cumplir ninguna condición de impacto en los términos del apartado 1.2 de la sección 2 del DB SUA.

1.3 Impacto con elementos frágiles

No existen áreas con riesgo de impacto. Identificadas estas según el punto 2 del Apartado 1.3 de la sección 2 del DB SUA.

1.4 Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

No existen grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas.

2 Atrapamiento

No existen en el proyecto puertas correderas o cierres automáticos que causen riesgo de atrapamiento. El ascensor que se pretende instalar tiene un dispositivo que, en caso de atrapamiento, produce la apertura automática de puertas.

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

1 Aprisionamiento

No existen puertas de un recinto que tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y en donde las personas pueden quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo.

El único recinto donde se puede producir aprisionamiento es la cabina del elevador y éste dispondrá de los dispositivos necesarios para la apertura manual desde el exterior.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetako Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Sección SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

1 Alumbrado normal en zonas de circulación

No se modifica la instalación existente en el edificio. Comprobadas las instalaciones disponibles se observa la existencia de alumbrado de emergencia en los recorridos de circulación.

2 Alumbrado de emergencia

2.1 Dotación

En cumplimiento del apartado 2.1 de la Sección 4 del DB SUA el edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

2.2 Posición y características de las luminarias

En cumplimiento del apartado 2.2 de la Sección 4 del DB SUA las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.

b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
i) En las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
ii) En las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.
iii) En cualquier otro cambio de nivel.
iv) En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

2.3 Características de instalación

En cumplimiento del punto 1, apartado 2.3 de la Sección 4 del DB SUA la instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

2.4 Iluminación de las señales de seguridad

En cumplimiento del apartado 2.4 de la Sección 4 del DB SUA La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, cumplen los siguientes requisitos:

a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes.
b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
c) La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

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

Tal y como se establece en el apartado 1, de la sección 5 del DB SUA en relación a la necesidad de justificar el cumplimiento de la seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación las condiciones establecidas en la sección no son de aplicación en la tipología del proyecto.

Sección SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

1 Piscinas

No existen piscinas de uso colectivo.

2 Pozos y depósitos

No existen pozos, depósitos o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento.

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

No existe Aparcamiento (el garaje de vivienda unifamiliar se excluye de este uso).

Sección SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción de un rayo

Dado el alcance del presente proyecto, no es de aplicación dicha sección.

Sección SUA 9: Accesibilidad

1 Condiciones de accesibilidad

Se trata de un proyecto de instalación de un ascensor para un edificio existente. Según el punto 1 del apartado 1 Condiciones de accesibilidad de la sección SUA-9: Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de los elementos accesibles establecidos por el documento básico.

1.1 Condiciones funcionales

Accesibilidad en el exterior del edificio:

La parcela dispondrá al menos de un itineraio accesible que comunique una entrada principal al edificio con la vía pública y con las zonas comunes exteriores.

Desnivel entre la vía pública y la parcela: en caso de diferencia de rasantes entre el espacio público urbanizado y la parcela o el edificio, el desnivel deberá ser resuelto dentro de los límintes de la parcela, quedanto prohíba la alteración del nivel y pendiente longitudinal de la acera para adapatarse a las rasantes de la edificación.

Según el punto 2 del apartado 1.1.2 Accesibilidad entre plantas del edificio: Los edificios que de otros usos (diferente a vivienda) enlos que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, o cuando en total existan más de 200 m^2 de superficie útil excluida la superficie de zonas de ocupación nula en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula ocn las de entrada accesible al edificio.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Las condiciones del itinerario accesibles se definen en el Anejo A "Terminología" del DB-SUA 9, en concreto:

- Desniveles: los desniveles se salvarán mediante rampa accesible o ascensor accesible. No se admiten escalones.
- Espacio de giro: diámetro 1.50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal y frente a ascensores accesibles.
- Pasillos y pasos: Anchura libre de paso ≥ 1.20 m.
- Estrechamientos puntuales de anchura ≥ 1.00 m, de longitud ≤ 0.50 m, y con separación ≥ 0.65 m a huecos de paso o cambios de dirección.
- Puertas: Anchura libre de paso ≥ 0.80 m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchu4ra libre de pso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser ≥ 0.78 m.
- Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0.80-1.20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables son una sola mano, o son automáticos.
- En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro 1.20 m.
- Distancia entre el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón ≥ 0.30 m.
- Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N.
- Pavimento: no contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo.
- Pendiente: la pendiente en sentido de la marcha es ≤ 4% o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente transversal al sentido de la marcha es ≤ 2%.

Finalmente, conforme al apartado 5.2.1 de la norma UNE-EN-81-70:2004 y el apartado 5.2.1 de la norma UNE-EN 81:82:2014 la anchura de paso mínima de una puerta de ascensor es de 80 cm para que pueda ser utilizada por usuarios de silla de ruedas.

Accesibilidad entre plantas del edificio:

Los edificios de uso Residencial Vivienda en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o con más de 12 viviendas por planta sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio. En el resto de los casos, el proyecto debe preer, al menos dimensional y estructuralmente la instalación de un ascensor accesible que comunique dichas plantas.

A tal efecto se considera ascensor accesible al que cumple las determinaciones del Anejo A "Terminología" del DB-SUA 9, en concreto:

- Botonera con caracteres Braille y en alto relieve.
- Dimensiones de cabina: 1000x1250 mm. Para cabinas de una puerta o dos enfrentadas.

DA DB-SUA /2: Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes

Según la tabla 2, se establecen las tolerncias admisibles para determinadas condiciones de accsibilidad, en especial, para usuarios de sillas de ruedas. Las que son aplicables al presente proyecto son:

- Rampas en itinerarios accesibles: Se admiten rampas de hasta 3 m con pendiente del 12 % como máximo, de hasta 10 m con pendiente del 10% como máximo, de hasta 15 m con pendiente del 8% como mácimo, o con pendiente del 6% como máximo sin línite de longitud.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

Ley Foral 12/2018 de Accesibilidad Universal

Artículo 21. Accesibilidad en los edificios de uso público.

El proyecto descrito tiene por objetivo dotar a un edificio con uso de biblioteca municipal de un acceso que garantice las condiciones establecidas a todas las personas con independencia de su tipo de movilidad.

Artículo 23. Comunicación horizontal y vertical.

Para ello se proyecta la instalación de elevador que cominica planta baja (acceso principal) con planta primera (ubicación de biblioteca municipal).
De esta manera todo el edificio (de uso público) queda accesible a todas las personas con independencia de su tipo de movilidad.

3.4.- CUMPLIMENTO DEL C. T. E. (DB-HE) AHORRO DE ENERGIA

Dado que el objero del presente proyecto es la instalación de un ascensor en un edificio de uso polivalente (casa de la juventud) existente, no es de aplicación el documento.

3.5.- CUMPLIMIENTO DEL C.T.E (DB – HS) SALUBRIDAD

Introducción

Tal y como se expone en "objeto" del DB-HS.

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HS 1 a HS 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".

Sección HS 1: Protección frente a la humedad

1 Diseño

Los elementos constructivos (muros, suelos, fachadas, cubiertas,…) deberán cumplir las condiciones de diseño del apartado 2 (HS1) relativas a los elementos constructivos.
La definición de cada elemento constructivo será la siguiente:

1.2 Muros

Murete perimetral
Grado de impermeabilidad El grado de impermeabilidad es 1 Se cumple el grado de impermeabilidad mínimo exigido a los muros que estarán en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.1.1 del HS1 en función de la presencia de agua determinada de acuerdo con 2.1.1 y del coeficiente de permeabilidad del terreno. La presencia de agua se considera Baja **Condiciones de las soluciones constructivas** Las condiciones de la solución constructiva, en función del tipo de muro, del tipo impermeabilización y del grado de impermeabilidad será la siguiente: **I) Impermeabilización:** I2.La impermeabilización se realizará mediante la aplicación de una pintura impermeable de caucho acrílico. **D) Drenaje y evacuación:** D1. Debe disponerse una capa drenante y filtrante entre el muro y el terreno. D5. Debe disponerse de una red de evacuación de agua de lluvia en las partes de cubierta y terreno que puedan afectar al muro. **P) Tratamiento perimétrico:** No se establecen condiciones en el tratamiento perimétrico del suelo. **S) Sellado de juntas:** No se establecen condiciones en el sellado de juntas del suelo. **V) Ventilación de la cámara:** No se establecen condiciones en la ventilación de la cámara del suelo.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

1.3 Suelos

Foso de ascensor
Grado de impermeabilidad El grado de impermeabilidad es 1 Se cumple el grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que estarán en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.3 del HS1 en función de la presencia de agua determinada de acuerdo con 2.1.1 y del coeficiente de permeabilidad del terreno. La presencia de agua se considera Baja **Condiciones de las soluciones constructivas** Las condiciones de la solución constructiva, en función del tipo de muro, del tipo de suelo, del tipo de intervención en el terreno y del grado de impermeabilidad será la siguiente: **C) Constitución del muro:** No se establecen condiciones de impermeabilización de suelo. **I) Impermeabilización:** No se establecen condiciones en la impermeabilización del suelo. **D) Drenaje y evacuación:** No se establecen condiciones en el drenaje y evacuación del suelo. **P) Tratamiento perimétrico:** No se establecen condiciones en el tratamiento perimétrico del suelo. **S) Sellado de juntas:** No se establecen condiciones en el sellado de juntas del suelo. **V) Ventilación de la cámara:** No se establecen condiciones en la ventilación de la cámara del suelo.

1.3.1 Condiciones de los puntos singulares

Se respetan las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee. (apartado 2.2.3 HS1).

1.3.2 Encuentros de los suelos con los muros

El encuentro entresuelo y muro se realiza mediante suelo y el muro hormigonados in situ.
Excepto en el caso de muros pantalla, se sella la junta entre ambos con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta. (apartado 2.2.3.1.2 HS1).

1.4 Fachadas

Dado que la instalación del ascensor es interior a la envolvente del edificio, no se modifican las actuales fachadas.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaa Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
NAVARRA NAFARROA

1.5 Cubiertas

Dado que la instalación del ascensor es interior a la envolvente del edificio, no se modifica la cubierta actual.

Sección HS 2: Recogida y evacuación de residuos

Dado que el alcance del proyecto es la instalación de un ascensor para un edificio de uso polivalente (casa de la cultura) existente, no es de aplicación la sección HS-2.

Sección HS 3: Calidad del aire interior

Dado que el alcance del proyecto es la instalación de un ascensor para un edificio de uso polivalente (casa de la cultura) existente, no es de aplicación la sección HS-3.

Sección HS 4: Suministro de agua

Dado que el alcance del proyecto es la instalación de un elevador para un edificio de vivienda plurifamiliar existente en el que no se amplía el número y capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación, no es de aplicación la sección HS-4.

Sección HS 5: Evacuación de aguas

Esta sección se aplicará únicamente a al foso del elevador, el cual contendrá un sumidero sifónico que recogerá las puntuales aguas que pudieran producirse en el elevador, y se conducirán mediante tubería de PVC de diámetro 110 hasta la red existente en el aseo de la bajera. Las condiciones exigibles son las que figuran en el plano 1: “Instalaciones”.

3.6.- CUMPLIMIENTO DEL C.T.E (DB–HR) PROTECCION CONTRA EL RUIDO

Según el "ámbito de aplicación" de este Documento Básico, no será de aplicación en "las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes", por lo que este DB no es aplicable al presente proyecto.

Andosilla (Navarra), Noviembre de 2021

La propiedad: El técnico redactor:

Excmo. Ayto. de Azagra Iñigo OTEIZA OCHOA, arq. técnico

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO
NAVARRA NAFARROA

4.- GESTION DE RESIDUOS

Índice

1 Memoria Informativa del Estudio
2 Definiciones
3 Medidas Prevención de Residuos
4 Cantidad de Residuos
5 Separación de Residuos
6 Medidas para la Separación en Obra
7 Destino Final
8 Prescripciones del Pliego sobre Residuos
9 Presupuesto

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparejatzaileen, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniariaren Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
NAVARRA NAFARROA

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/11/2021

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008 y DECRETO FORAL 23/2011

Fase de Proyecto	**PROYECTO**

PROYECTO	Instalación de Elevador en edificio existente

Emplazamiento	**Calle Entre Ríos, nº 9. Azagra.**

fecha 11/11/2021
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
NAVARRA NAFARROA

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3 y conforme al artículo 4 del Decreto Foral 23/2011, con el siguiente contenido:

1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)

1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3) Ratio de generación de RCDs según el Decreto Foral 23/2011.

1.3- Medidas de segregación "in situ"

1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)

1.5- Operaciones de valorización "in situ"

1.6- Destino previsto para los residuos.

1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.

1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

Se establecen dos tipos de residuos:

Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerandos peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
X	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingenianien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

	4. Papel	
	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
X	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Arena Grava y otros áridos	
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

	2. Hormigón	
X	17 01 01	Hormigón

	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

	4. Piedra	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
	1. Basuras	
	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas

	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacios
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1

Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

Obra de Reforma: Se manejan datos orientativos en función a las partes a demoler y los residuos producidos de la nueva construcción.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA A REFORMAR		
Superficie Construida total	30	m²
Volumen de resíduos	7,99	m³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,466	Tn/m³
Toneladas de residuos	11,715	Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	1,95	m³
Presupuesto estimado de la obra	36.632,01	€
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	73,80	€

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,600	1,500	0,400

A.2.: RCDs Nivel II

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingenianien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,000	0,000	1,300	0,000
2. Madera	1,024	0,120	0,600	0,200
3. Metales	0,000	0,000	1,500	0,000
4. Papel	0,000	0,000	0,900	0,000
5. Plástico	0,000	0,000	0,900	0,000
6. Vidrio	0,128	0,015	1,500	0,010
7. Yeso	3,073	0,360	1,200	0,300
TOTAL estimación	**4,225**	**0,495**		**0,510**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,000	0,000	1,500	0,000
2. Hormigón	21,639	2,535	1,500	1,690
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	24,712	2,895	1,500	1,930
4. Piedra	49,424	5,790	1,500	3,860
TOTAL estimación	**95,775**	**11,220**		**7,480**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,000	0,00	0,90	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,000	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación	0,00	**0,00**		**0,00**

Según el Decreto Foral 23/2011 se han tenido en cuenta los ratios para la obra en cuestión además de que se analizan individualmente todos los RCDs producidos en las obras.

En este punto se analizan individualmente todos los residuos generados en la obra y se aprecia que los residuos generados son aproximadamente 7,99 m^3 sin tener en cuenta los ratios del anejo 3.

1.3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Se realizará una separación selectiva de la madera que será apartada durante el proceso de derribo.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008

x	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad de La Rioja para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:
RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición
RSU: Residuos Sólidos Urbanos
RNP: Residuos NO peligrosos
RP: Residuos peligrosos

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

A.1.: Nivel I

Porcentajes esti.

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad	
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	1,30	Diferencia tipo RCD
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,00

A.2.: Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad	
	1. Asfalto					
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	Total tipo RCD
	2. Madera					
X	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,20	Total tipo RCD
	3. Metales					
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	0,00
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00	0,00
	17 04 03	Plomo			0,00	0,00
	17 04 04	Zinc			0,00	0,00
	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,00	Diferencia tipo RCD
	17 04 06	Estaño			0,00	0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00	0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00	0,00
	4. Papel					
	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	Total tipo RCD
	5. Plástico					
	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	Total tipo RCD
	6. Vidrio					
X	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,01	Total tipo RCD
	7. Yeso					
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,30	Total tipo RCD

	RCD: Naturaleza pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad	
	1. Arena Grava y otros áridos					
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,00
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	Diferencia tipo RCD
	2. Hormigón					
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	1,69	Total tipo RCD
	3. Ladrillos , azulejos y otros					

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingenianien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

	cerámicos					
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	Diferencia tipo RCD
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	1,93	0,00
	4. Piedra					
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		3,86	Total tipo RCD

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**	
	1. Basuras					
	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00	0,00
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00	Diferencia tipo RCD
	2. Potencialmente peligrosos y otros					
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00	0,00
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00	0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio	Depósito Seguridad		0,00	0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00	0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00	0,00
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00	0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)	Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)	Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado	Depósito /		0,00	Diferencia

			Tratamiento			tipo RCD
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
	15 01 11	Aerosoles vacios	Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00	0,00
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00	0,00

1.7.- Planos de las instalaciones previstas

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra. No existen dichos planos.

En los planos de específica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje “in situ”
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

1.8.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2690/2006, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingenianien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles…). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de resíduos
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	El responsable de la obra ala que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas,

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

	envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
X	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

1.9.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	4,00	0,00	0,0000%
				0,0000%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	7,480	24,000	179,52	0,490
RCDs Naturaleza no Pétrea	0,510	24,000	12,24	0,033
RCDs Potencialmente peligrosos	0,000	0,000	0,000	0,000
				0,523

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	0,00	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…	140,450	0,383

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	332,210	0,907

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Ninel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión

El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye:

Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Azagra, Noviembre de 2021

Iñigo Oteiza Ochoa

fecha 11/11/2021
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
NAVARRA NAFARROA

IÑIGO OTEIZA OCHOA, arquitecto técnico
C/ San Bartolomé nº23, ☎ 630823604 – Andosilla (Navarra)

5.- CUMPLIMIENTO DEL RITE

El presente proyecto consiste en la instalación de un ascensor en un edificio de existente. Dicho proyecto no modifica ni altera la instalación térmica del edificio actual, por lo que no será necesaria la justificación del RITE.

Azagra, Noviembre de 2021

La propiedad:

Ayuntamiento de Azagra

El técnico redactor:

Iñigo OTEIZA OCHOA, arquitecto téc.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
NAVARRA NAFARROA

fecha
11/11/2021
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
NAVARRA
NAFARROA

PROYECTO

INSTALACIÓN DE ELEVADOR EN EDIFICIO EXISTENTE

CALLE ENTRE RÍOS nº 9

AZAGRA (NAVARRA)

"EXCMO. AYUNTAMIENTO DE AZAGRA"

DOCUMENTO Nº II – CONTROL DE CALIDAD

IÑIGO OTEIZA OCHOA, arquitecto técnico
C/ San Bartolomé nº23, ☎ 630823604 – Andosilla (Navarra)

fecha
11/11/2021
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

fecha 11/11/2021
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
NAVARRA NAFARROA

II.- PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

MEMORIA

1.- IDENTIFICACION DE LA OBRA
1.1. Documentación básica
1.2. Datos generales de la edificación
1.3. Descripción de las obras a realizar
1.4. Mediciones de proyecto

2. PRESCRIPCIONES DEL CONTROL DE MATERIALES
2.1. Requisitos previos
2.2. Materiales con Marca, Sello o Certificado de Garantía.
2.3. Ensayos de materiales.

3. PRESCRIPCIONES DEL CONTROL DE EJECUCION
3.1. Ejecución de las distintas partes de obra
3.2. Ejecución de la estructura
3.3. Pruebas de servicio

4. CONDICIONES DE ACEPTACION Y RECHAZO

5. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD
5.1. Programación del control de materiales
5.2. Programación del control de ejecución
5.3. Programación de las pruebas de servicio

6. NORMATIVA GENERAL DE APLICACION

7. CONCLUSION

ANEXO: PLAN DE CONTROL DE ESTRUCTURA

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/11/2021

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

1.1. DOCUMENTACIÓN BÁSICA.

El presente Estudio de Programación de Control de Calidad se redacta por el Arquitecto Técnico D. Iñigo OTEIZA OCHOA, con colegiación nº 1539 perteneciente al Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos de Navarra; por encargo del Excmo. Ayuntamiento de Azagra, con domicilio en Calle Plus Ultra, 6, Azagra (Navarra) y como promotor del proyecto de Instalación de Elevador en Edificio Existente que se proyecta realizar en la población de Azagra (Navarra)

1.2. DATOS GENERALES DE LA EDIFICACIÓN.

- Uso de la edificación.....: Biblioteca Municipal
- Número de Edificios.....: 1
- Número de Viviendas.....: 0
- Superficies:
- Superficie total construida en m² : 60 (reforma)
- Nº de Plantas: B+IV

Identificación de plantas	*Superficies (m2)*	
	Útiles	*Construidas*
(OBJETO DE LA REFORMA)		
Planta Baja	28	30
Planta Primera	28	30

- Presupuesto de Ejecución Material: **36.632,01** Euros. (incluyendo las partidas correspondientes a Control de calidad y Seguridad y Salud).

1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR.[1]

1.3.1. Saneamiento: no procede.
1.3.2. Cimentación y estructura: hormigón armado
1.3.3. Albañilería: ladrillo perforado ceramico
1.3.4. Aislamientos e impermeabilizaciones: Foso de ascensor
1.3.4. Solados, alicatados y chapados: gres cerámico 60x60
1.3.5. Carpintería interior: Puerta chapa y puerta vidrio
1.3.6. Fontanería: no procede
1.3.7. Calefacción: no procede
1.3.8. Pinturas: plástica lisa para interiores.
1.3.9. Vidriería: no procede
1.3.10. Electricidad: Suministro monofásico hasta cuadro secundario de elevador.

[1] *Memoria de materiales, apartado 6.*

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

1.4. MEDICIONES DE PROYECTO.[2]

1.4.1. Estructuras de hormigón armado.

HORMIGÓN EN MASA	Medición		
Descripción de la parte de obra/Tipo de hormigón	*Tipo*	*m^2*	*M^3*
Hormigón de limpieza	HM-20	3.50	0.35

1.4.2. Acero para armaduras de hormigón estructural.

ARMADURAS DE ACERO		*Medida*	*Cuantía*	*Medición*
Descripción de la parte de obra/Tipo de acero		*referencia*	*Kg/ud*	*Acero (t)*
Losa de cimentación			95	0.08
Vigas de cimentación				
Estructura (muro de hormigón)			90	0.10

	Medición por diámetro nominal (t)						
Tipo de acero	6	8	10	12	16	20	25
Repercusión (%)	< n >	< n >	< n >	< n >	< n >	< n >	< n >
	< t >	< t >	< t >	< t >	< t >	< t >	< t >
	< t >			< t >			< t >

1.4.3. Forjados de elementos prefabricados de hormigón.

VIGUETAS ARMADAS PREFABRICADAS	*Superficie (m^2)/Situación*			
Tipo de forjado/Descripción de la parte de obra	*Exterior*	*Interior*	*Cubierta*	*Sanitario*

1.4.4. Prefabricados a base de conglomerantes hidráulicos.

PREFABRICADOS DE HORMIGÓN		*Medición*		
Definición del material		*Cantidad*	*Nº piezas*	$V_{mínimo}$
+ Baldosa de cemento	m^2			*4000*
+ Teja de cemento	m^2			*4000*
+ Bloque de hormigón	m^2			*3000*

1.4.5. Mezclas y morteros de yeso.

YESOS Y ESCAYOLAS		*Medición*		
Definición del material		*Cantidad*	*Nº piezas*	$V_{mínimo}$
+ Yeso	m^2	118.72		*(1)*
+ Escayola	m^2			*(1)*

(1). *Ensayo siempre y cuando no dispongan de Distintivo de Calidad legalmente reconocido.*

1.4.6. Materiales premoldeados de arcilla cocida.

MATERIALES DE ARCILLA COCIDA		*Medición*		
Definición del material		*Cantidad*	*Nº piezas*	$V_{mínimo}$
+ Ladrillo cara vista	m^2			*30000*
+ Teja cerámica	m^2			*4000*
+ Baldosa cerámica	m^2	16.05		*4000*

[2] *Presupuesto y mediciones de proyecto.*

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetako Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

1.4.7. Carpintería exterior.

CARPINTERÍA EXTERIOR	Medición			
Definición del material		*Cantidad*	*Nº piezas*	$V_{mínimo}$
+ Ventanas y puertas balconeras	m^2		0	*(1)*

(1). La reedición del Libro de Control de Calidad de la Edificación incorpora la siguiente tabla que establece el número mínimo de ensayos en una edificación.

Viviendas por proyecto	*< 15 viviendas*	*≥ 15 viviendas ≤ 50 viviendas*	*> 50 viviendas ≤ 100 viviendas*	*> 100 viviendas*
Unidades a ensayar (*)	1 ventana ó 1 balconera	2 ventanas ó 2 balconeras ó 1 de cada	2 ventanas y 1 balconera	3 ventanas y 2 balconeras

(*). Seleccionadas por la Dirección Facultativa.

1.4. 8. Otros materiales.

- No está prevista la realización de ensayos sobre otros materiales no contemplados anteriormente.

2. PRESCRIPCIONES DE CONTROL DE MATERIALES

2.1. REQUISITOS PREVIOS

Con carácter general, en la entrega de los materiales en obra, se realizarán por parte de receptor las actuaciones previas siguientes.

- Revisar el estado de entrega y embalaje del material.
- Consultar que las características documentales del suministro coinciden con las especificaciones del pedido.
- Comprobar, si es pertinente, que el elemento dispone del correspondiente Marcado CE, Sello o Distintivo de Calidad reconocido.

2.2. MATERIALES CON MARCADO CE

Los siguientes materiales o familias de productos de construcción se incorporan con carácter permanente al edificio, y en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE.

2.2.1. Red de saneamiento
No procede

2.2.2. Componentes para morteros y hormigones
2.2.2.1. Cementos comunes.
2.2.2.2. Cales para construcción.

2.2.3. Geotextiles
2.2.3.1. Geotextiles y productos relacionados, para uso en cimentaciones, movimiento de tierras y estructuras de contención

2.2.4. Componentes para cimentación y estructuras
2.2.4.1. Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Para elementos estructurales o cargas pesadas.
2.2.4.2. Apoyos estructurales. Apoyos elastoméricos, para soportes con requerimientos críticos.
2.2.4.3. Vigas y pilares compuestos a base de madera

2.2.5. Albañilería
2.2.5.1. Placas de escayola para techos.
2.2.5.2. Morteros para albañilería.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetako Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

2.2.5.3. Piezas de piedra natural para fábrica de albañilería.

2.2.6. Aislamientos térmicos y acústicos
No procede

2.2.7. Impermeabilizaciones
No procede

2.2.8. Cubiertas
No procede

2.2.9. Revestimientos
2.2.9.1. Baldosas de gres para uso interior.
2.2.9.2. Pavimento de goma en ascensor.

2.2.10. Carpintería, cerrajería y vidriería
2.2.10.1. Herrajes para edificación: Bisagras de un solo eje.
2.2.10.2. Sistemas de acristalamiento sellante estructural. Perfiles con rotura de puente térmico.
2.2.10.3. Vidrio para edificación. Vidrio de capa.

2.2.11. Instalaciones de fontanería, aparatos sanitarios y griterías
No procede

2.2.12. Instalaciones de calefacción, climatización y ventilación
2.2.12.1. No procede

2.2.14. Instalaciones de telecomunicaciones y sus componentes
2.2.14.1. No procede

2.2.16. Instalaciones de gas
2.2.16.1. No procede

2.2.18. Comportamiento ante el fuego de los productos de construcción
2.2.18.1. Dispositivos de coordinación de puertas.
2.2.18.2. Productos o kits para protección contra el fuego a base de paneles rígidos y semirrígidos, y mantas.

2.2.19. Instalaciones de protección contra incendios
2.2.19.1. Extintores portátiles de incendios.
2.2.19.3. Sistemas de comunicación de alarma. Alarmas de humo autónomas.

2.3. MATERIALES HOMOLOGADOS CON MARCA, SELLO O CERTIFICADO DE GARANTIA

Según la legislación vigente los materiales que a continuación se relacionan deberán disponer de las siguientes acreditaciones:

* *Homologación:*
Poliestirenos expandidos;

* *Certificado de garantía del fabricante:*
Armaduras para hormigones

* *Autorizaciones de uso:*
No procede.

Además deberán disponer de distintivo de calidad legalmente reconocido los siguientes materiales:

Cementos comunes;
Barras de acero.

** Documentos DIT ó DAU:*
En materiales no normalizados no amparados por a una norma legalmente reconocida.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetara Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

2.4 ENSAYOS DE MATERIALES

Según la normativa de aplicación es preceptiva la realización de los siguientes ensayos de control.

2.4.1. Componentes del hormigón

Ver anexo

2.4.2. Hormigón

Ver anexo

2.4.3. Acero

Ver anexo.

2.4.4. Forjados
No procede

2.4.8. Yesos y escayolas

a). Ensayos de recepción.
Salvo que dispongan de sello o marca de calidad se realizarán, según decreto 14/1993 del B.O.R., se realizarán los siguientes ensayos de recepción, de acuerdo con las normas que legalmente les sean de aplicación.
* ANÁLISIS DE CONTENIDO DE AGUA COMBINADA
* ANÁLISIS DEL ÍNDICE DE PUREZA
* ANÁLISIS DEL CONTENIDO TOTAL DE TRIÓXIDO DE AZUFRE
* DETERMINACIÓN DE TIEMPOS DE TRABAJABILIDAD
* DETERMINACIÓN DE LAS RESISTENCIAS MECÁNICAS
* DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE PH
* DETERMINACIÓN DE LA FINURA DE MOLIDO

b). Condiciones de aceptación y rechazo
Los yesos y escayolas deben cumplir las especificaciones contenidas en la norma UNE EN 13279-1, ó documentos legalmente aplicables, según el tipo de material ensayado.

2.4.9. Ladrillos cerámicos

a). Ensayos de recepción.
Cuando el número de ladrillos cara vista del mismo tipo a emplear excede de 30.000 uds, el Decreto 14/1993 del B.O.R. establece, salvo que dispongan de sello INCE-AENOR, la realización de los siguientes ensayos de recepción, de acuerdo con las normas que legalmente les sean de aplicación.
En ladrillos para fabrica no resistente:
* CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES
* NODULOS DE CAL VIVA
* SUCCION DE AGUA
* ABSORCION DE AGUA
* EFLORESCENCIAS

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

* HELADICIDAD
* MASA
* CARACTERISTICAS GEOMETRICAS

b). Condiciones de aceptación y rechazo

El ladrillo cerámico debe cumplir las especificaciones contenidas en la norma UNE EN 771-1: "Especificaciones para elementos de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida", ó documentos legalmente aplicables, según el tipo de material ensayado.

2.4.10. Tejas de arcilla cocida

No procede

2.4.11. Baldosas cerámicas

No procede.

2.4.12. Carpintería exterior

- No procede

3. PRESCRIPCIONES DEL CONTROL DE EJECUCION

3.1. EJECUCIÓN DE LAS DISTINTAS PARTES DE OBRA

De acuerdo con la Ley de Ordenación de la Edificación, en la ejecución material de la obra, se controlará cualitativamente la construcción en los siguientes apartados, de acuerdo con las especificaciones de proyecto y las normas que le sean de aplicación.

3.1.1. Movimiento de tierras
3.1.3. Cimentación
3.1.4. Estructura
3.1.5. Albañilería
3.1.8. Solados y alicatados
3.1.13. Instalación de electricidad
3.1.18. Pinturas

3.2. EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Ver anexo

4. CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

4.1.1. Se rechazará de forma sistemática aquellos materiales, productos equipos y sistemas que se incorporen a la obra y que no dispongan, si fuera preceptivo, el correspondiente marcado CE.

4.1.2. Las condiciones de aceptación o rechazo de los materiales, fases de ejecución y pruebas de servicio, serán las determinadas en el Proyecto de Ejecución, y en la normativa y reglamentos que les sea de aplicación.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetako Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

5. PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD

5.1. PROGRAMACION DEL CONTROL DE MATERIALES

5.1.1. Materiales con homologación obligatoria.

Los siguientes productos o materiales deberán disponer de homologación obligatoria para poder ser utilizados en obra. En el momento de la recepción de los mismo se procederá a comprobar que disponen del documento de homologación emitido por el MINER.

a). Productos bituminosos
Lámina impermeabilizante

b). Productos de fibra de vidrio
No procede

c). Poliestirenos expandidos y extruídos
No procede

d). Aparatos sanitarios
Se instalarán en obra los siguientes aparatos sanitarios:
No procede

e). Grifería sanitaria
Se instalarán en obra los siguientes tipos de grifería sanitaria:
No procede

5.1.2. Materiales sujetos a ensayos de recepción.

Según la normativa de aplicación es preceptiva la realización de los siguientes ensayos de control a los siguientes materiales, de acuerdo al *apartado 2.3.* de este documento.

a). Hormigón
Ver anexo

5.2. PROGRAMACION DEL CONTROL DE EJECUCION

5.2.1. Ejecución de distintas partes de obra.

Para la realización de los controles de ejecución indicados en el apartado 3.1. de la presente memoria, serán adoptados los criterios que en su momento establezca la Dirección Técnica de la Obra.

5.2.2. Ejecución de la estructura.

Ver anexo

5.3. PROGRAMACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO

La localización de las pruebas de servicio que pudieran realizarse, se determinará durante la ejecución.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

6. NORMATIVA GENERAL DE APLICACIÓN

De acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la realización en obra del presente Programa de Control de Calidad se deben observar las siguientes Normas vigentes aplicables sobre construcción.

- Disposiciones y normas generales de aplicación.
- Control de Calidad y Marcado CE
- Derechos de consumidores y usuarios
- Condiciones de habitabilidad
- Barreras arquitectónicas
- Impacto y medio ambiente
- Edificación protegida
- Ordenanzas municipales
- Disposiciones de aplicación de la directiva 95/16/CE sobre ascensores (RAEM).

7. CONCLUSIÓN

El presente documento es suficiente para la realización del Control de Calidad en la Edificación objeto de proyecto. Las entidades que realicen dicho control deberán estar sujetas a lo expuesto en la normativa siguiente:

- R.D. 410/2010 de 31 de Marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad en la edificación para el desarrollo de su actividad.
- D.F. 67/2010 de 29 de octubre, por el que se reordena las competencias en materia de laboratorios de ensayos para el control de calidad en la edificación.

Andosilla, Noviembre de 2021

La propiedad:	El técnico redactor:
Excmo. Ayto. de Azagra	Iñigo OTEIZA OCHOA, arq. técnico

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

ANEXO: PLAN DE CONTROL DE LA ESTRUCTURA

Obra: Instalación de Ascensor en Edificio Existente.
Emplazamiento: Calle San Isidro, nº14
Localización: Azagra, Navarra

Nota: según art. 79.1 EHE-08, previo al inicio de las actividades de control de la obra, la D.F. deberá aprobar un Programa de Control, elaborado según el presente Plan de Control y que incluya al menos los siguientes aspectos:

- Identificación de productos y procesos objeto de control, con definición de lotes y unidades de inspección, comprobaciones a realizar y criterios a seguir en caso de no conformidad.
- Previsión de medios materiales y humanos destinados al control.
- Programación del control.
- Designación de la persona encargada de la toma de muestras.
- Sistema de documentación del control que se empleará durante la obra.

1.- Control de conformidad de los productos:

1.1 Antes del suministro:
Los productos deberán disponer de marcado CE según directiva 89/106/CEE. Si no posee marcado CE se entregará documento de conformidad o autorización administrativa exigida reglamentariamente.

1.2 Durante el suministro:
Hojas de suministro de cada partida o remesa.

1.2.1. Control del hormigón

a) Control de la consistencia:

Consistencia definida por su tipo		
Tipo de consistencia	**Tolerancia en cms**	**Intervalo resultante**
Seca	0	0-2
Plástica	± 1	2-6
Blanda	± 1	5-10
Fluida	± 2	8-17
Líquida	± 1	14-22
Consistencia definida por su asiento		
Asiento en cms	**Tolerancia en cms**	**Intervalo resultante**
0-2	± 1	A ± 1
3-7	± 2	A ± 2
8-12	± 3	A ± 3
13-18	± 3	A ± 3

Criterio de aceptación o rechazo:
- si se ha definido por consistencia: se acepta si la media de dos valores obtenidos esté comprendida dentro del intervalo correspondiente.
- si se ha definido por asiento: se acepta si la media de dos valores obtenidos este comprendido dentro de la tolerancia.

Realización del ensayo:
Según art. 86.5.61. de EHE-08 se realizarán al menos 4 determinaciones de consistencia espaciadas a lo largo de la jornada de suministro además de cuándo así lo indique la D.F.
b) Control de la resistencia

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetako Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Tamaño de los lotes: como mínimo serán los de la tabla 86.5.4.1 de EHE-08, es decir:

Limite superior	TIPO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES		
	Elementos o grupos de elementos que funcionan principalmente a compresión (pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc)	Elementos o grupos de elementos que funcionan principalmente a flexion (vigas, forjados de hormigón, tableros de puente, muros de contención, etc)	Macizos (zapatas estribos de puente, bloques, etc)
Volumen de hormigón	100 m^3	100 m^3	100m^3
Tiempo de hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m^2	1.000 m^2	-
Número de plantas	2	2	-

En nuestro caso será los lotes serán los siguientes:

Elemento	Volumen	Superficie	Nº lotes	Nº probetas
Cimentación	1.05m^3		1	4
			1	4

Criterio de aceptación o rechazo:
Si el material suministrado posee distintivo de calidad: el lote será aceptado mediante criterio de identificación siempre y cuando la resistencia del hormigón suministrado sea igual o superior a la resistencia característica de proyecto, en nuestro caso 25N/mm^2.
Si el material suministrado no posee distintivo de calidad: se estará a lo dispuesto en el artículo 86.5.4.3 de EHE-08 en su tabla 86.5.4.3.a.

1.2.2. Control del acero
Si dispone de marcado CE se realizará una verificación documental del mismo comprobando que los valores declarados en los documentos que a acompañan al citado marcado cumplen con las que se piden en el proyecto, en nuestro caso B-500-S.
Si no dispone de marcado CE deberá cumplirse lo siguiente:

- estar en posesión de distintivo de calidad con un reconocimiento oficial en vigor.
- en general realización de ensayos de comprobación definidos en el art. 87.b de EHE-08. Si se trata de armaduras pasivas se tendrá en cuenta lo especificado en el art. 88 de EHE-90 y si se trata de armaduras activas se procederá según el art.89 de EHE-98.

1.3 Después del suministro:
Certificado de garantía del producto firmado por persona física con poder de representación suficiente (según anejo 21 EHE-08).

2.- Control de la ejecución de la estructura:

2.1 Programación del control de la ejecución:

Antes de empezar la ejecución de la estructura la D,F. debe aprobar el Programa de Control que desarrolla este Plan de Control. En dicho Programa debe aparecer como mínimo lo siguiente:

- Nivel de control.
- Lotes de ejecución: La obra se divide en lotes de ejecución, como criterio general se estará a lo dispuesto en la tabla 92.4 de EHE-08.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

TIPO DE OBRA	ELEMENTOS DE CIMENTACION	ELEMENTOS HORIZONTALES	OTROS ELEMENTOS
Edificios	Zapatas, losas, pilotes y encepados correspondientes a 250m^3 de superficie 50m de pantallas	Vigas y forjados correspondientes a 250m^2 de planta	Vigas y pilares correspondientes a 500m^2 de superficie, sin rebasar las dos plantas. Muros de contención correspondientes a 50ml, sin superar ocho puestas. Pilares "in situ" correspondientes a 20m^2 de forjado

- Unidades de inspección: Por cada lote se identificará la totalidad de los procesos y actividades susceptibles de ser inspeccionadas, ello se realizará conforme a la tabla 92.5 de EHE-08

- Frecuencias de comprobación: la D.F. llevará a cabo el control de la ejecución mediante:
- la revisión del autocontrol del constructor para cada unidad de inspección.
    - el control externo de la ejecución en cada lote de ejecución, mediante la realización de inspecciones puntuales de los procesos o actividades correspondientes a algunas de las unidades de inspección de cada lote. El número de inspecciones será el siguiente en función del nivel de control:

Procesos y actividades de ejecución	Número mínimo de unidades de inspección controladas por el lote de ejecución			
	Control normal		Control intenso	
Cimbras	1	1	Totalidad	50%
Encofrados y moldes	1	1	3	1
Despiece de planos de armaduras diseñadas según proyecto	1	1	1	1
Montaje de armaduras mediante atado	15	3	25	5
Montaje de armaduras mediante soldadura	10	2	20	4
Geometría de las armaduras elaboradas	3	1	5	2
Colocación de armaduras en los encofrados	3	1	5	2
Operaciones de pretensado	Totalidad	Totalidad	Totalidad	Totalidad
Vertido y puesta en obra del hormigón	3	1	5	2
Operaciones de acabado del hormigón	2	1	3	2
Ejecución de juntas de hormigonado	1	1	3	2
Curado del hormigón	3	1	5	2
Desencofrado y desmoldeo	3	1	3	2
Descimbrado	1	1	3	2
Uniones de los prefabricados	3	1	5	2

2.2 Comprobaciones a realizar:

2.2.a) Control de procesos previos a la colocación de la armadura
- Replanteo de la estructura.
- Control de cimentaciones
    - comprobar en las zapatas medianeras que se han adoptado las precauciones adecuadas para evitar daños a las estructuras existentes.
    - comprobar la compactación del terreno.

- medidas para la eliminación de agua, si procede.
- comprobación del vertido del hormigón de limpieza.

2.2.b) Control de los encofrados y moldes
- geometría de secciones.
- limpieza de la superficie interior de moldes y aplicación de desencofrante.

2.2.c) Control del proceso de montaje de las armaduras pasivas
- comprobación de atados por alambre o soldadura según art. 69.
- correspondencia de la geometría real de la armadura montada con los planos.
- disposición de separadores, distancia entre estos y recubrimientos.

2.2.d) Control de los procesos de hormigonado
- existencia de medios para la puesta en obra, compactación y curado.
- en caso de temperaturas extremas, deben cumplirse las precauciones del art. 71.5.3
- no se formará juntas frías entre diferentes tongadas.
- correcto curado.

2.2.e) Control de procesos posteriores al hormigonado
- ausencia de defectos en la superficie del hormigón.
- aspecto y acabado del hormigón si procede.

2.2.f) Control del elemento construido
- comprobación de dimensiones de los elementos.

3.- Control de la estructura terminada

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

En lo referente a pliego de condiciones del plan de control, se estará a lo dispuesto en el pliego que acompaña al proyecto.

Andosilla, Noviembre de 2021

Iñigo OTEIZA OCHOA, arq. técnico

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetako Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

fecha
11/11/2021
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

PROYECTO

INSTALACIÓN DE ELEVADOR EN EDIFICIO EXISTENTE

CALLE ENTRE RÍOS nº 9

AZAGRA (NAVARRA)

"EXCMO. AYUNTAMIENTO DE AZAGRA"

DOCUMENTO Nº III – PLIEGO DE CONDICIONES

IÑIGO OTEIZA OCHOA, arquitecto técnico
C/ San Bartolomé nº23, ☎ 630823604 – Andosilla (Navarra)

fecha
11/11/2021
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

IÑIGO OTEIZA OCHOA, arquitecto técnico
C/ San Bartolomé nº23, ☎ 630823604 – Andosilla (Navarra)

III.- PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

OBRA : INSTALACION DE ELEVADOR EN EDIFICIO EXISTENTE EN CALLE ENTRE RÍOS nº9, AZAGRA (NAVARRA)

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE AZAGRA

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

1. CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

1.0. CONDICIONES GENERALES

1.1. CONDICIONES FACULTATIVAS
- **1.1.1. AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA**
  - **1.1.1.1. PROMOTOR**
  - **1.1.1.2. CONTRATISTA**
  - **1.1.1.3. DIRECCIÓN FACULTATIVA**
- **1.1.2. DOCUMENTACIÓN de OBRA**
- **1.1.3. REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO**
- **1.1.4. LIBRO de ÓRDENES**
- **1.1.5. RECEPCIÓN de la OBRA**

1.2. CONDICIONES ECONÓMICAS
- **1.2.1 FIANZAS y SEGUROS**
- **1.2.2. PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO**
- **1.2.3. PRECIOS**
- **1.2.4. MEDICIONES y VALORACIONES**
- **1.2.5. CERTIFICACIÓN y ABONO**

1.3. CONDICIONES LEGALES

2. CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES

2.0. DEMOLICION
2.1. ACONDICIONAMIENTO del TERRENO
2.2. CIMENTACIÓN
2.3. ESTRUCTURA
2.4. CERRAMIENTOS
2.5. TABIQUERÍAS y DIVISIONES
2.6. CARPINTERÍA EXTERIOR
2.7. CARPINTERÍA INTERIOR
2.8. INSTALACIONES
- **2.8.1. FONTANERÍA**
- **2.8.2. CALEFACCIÓN y A.C.S.**
- **2.8.3. SANEAMIENTO**
- **2.8.4. ELECTRICIDAD**
- **2.8.5. TELECOMUNICACIONES**
- **2.8.6. AIRE ACONDICIONADO**
- **2.8.7. PROTECCIÓN contra INCENDIOS**
- **2.8.8. SOLAR-TÉRMICA**
- **2.8.9. ASCENSOR**

2.9. AISLAMIENTOS
2.10. IMPERMEABILIZACIÓN
2.11. CUBIERTAS
2.12. REVESTIMIENTOS
- **2.12.1. PARAMENTOS**
- **2.12.2. SUELOS**
- **2.12.3. FALSOS TECHOS**

IÑIGO OTEIZA OCHOA, arquitecto técnico
C/ San Bartolomé nº23, ☎ 630823604 – Andosilla (Navarra)

fecha
11/11/2021
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

fecha 11/11/2021
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetako Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
NAVARRA NAFARROA

1. CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

1.0. CONDICIONES GENERALES

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto.
La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las órdenes e instrucciones dictadas por la dirección facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.
Cualquier modificación en obra, se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada.
Se acometerán los trabajos cumpliendo con lo especificado en el apartado de condiciones técnicas de la obra y se emplearán materiales que cumplan con lo especificado en el mismo.
Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente especialmente a la de obligado cumplimiento.
Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.
Como documento subsidiario para aquellos aspectos no regulados en el presente pliego se adoptarán las prescripciones recogidas en el Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación publicado por los Consejos Generales de la Arquitectura y de la Arquitectura Técnica de España.

1.1. CONDICIONES FACULTATIVAS

1.1.1. AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

1.1.1.1. PROMOTOR

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación objeto de este proyecto.
Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006.
A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.
Tendrá la consideración de productor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.
Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.
- Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- Suscribir los seguros exigidos por la Ley de Ordenación de la Edificación.
- Facilitar el Libro del Edificio a los usuarios finales. Dicho Libro incluirá la documentación reflejada en la Ley de Ordenación de la Edificación, el Código Técnico de la Edificación, el certificado de eficiencia energética del edificio y los aquellos otros contenidos exigidos por la normativa.
- Incluir en proyecto un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión, así como prever su retirada selectiva y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición han sido debidamente gestionados según legislación.
- En su caso constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

1.1.1.2. CONTRATISTA

Contratista: es la persona física o jurídica, que tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.
Tendrá la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.
Son obligaciones del contratista:

- La ejecución del las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.

fecha 11/11/2021
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA

- Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.
- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra. El jefe de obra, deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.
- Redactar el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar al recurso preventivo de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el articulo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Estará obligado a presentar al promotor un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.
- Cuando no proceda a gestionar por sí mismo los residuos de construcción y demolición estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.
- Estará obligado a mantener los residuos de construcción y demolición en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS

En caso de que las obras no se pudieran iniciar o terminar en el plazo previsto como consecuencia de una causa mayor o por razones ajenas al Contratista, se le otorgará una prórroga previo informe favorable de la Dirección Facultativa. El Contratista explicará la causa que impide la ejecución de los trabajos en los plazos señalados, razonándolo por escrito.
La prórroga solo podrá solicitarse en un plazo máximo de un mes a partir del día en que se originó la causa de esta, indicando su duración prevista y antes de que la contrata pierda vigencia. En cualquier caso el tiempo prorrogado se ajustará al perdido y el Contratista perderá el derecho de prórroga si no la solicita en el tiempo establecido.

MEDIOS HUMANOS y MATERIALES en OBRA

Cada una de las partidas que compongan la obra se ejecutará con personal adecuado al tipo de trabajo de que se trate, con capacitación suficientemente probada para la labor a desarrollar. La Dirección Facultativa, tendrá la potestad facultativa para decidir sobre la adecuación del personal al trabajo a realizar.
El Contratista proporcionará un mínimo de dos muestras de los materiales que van a ser empleados en la obra con sus certificados y sellos de garantía en vigor presentados por el fabricante, para que sean examinadas y aprobadas por la Dirección Facultativa, antes de su puesta en obra. Los materiales que no reúnan las condiciones exigidas serán retiradas de la obra.
Las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra que se realicen para cerciorarse de que los materiales y unidades de obra se encuentran en buenas condiciones y están sujetas al Pliego, serán efectuadas cuando se estimen necesarias por parte de la Dirección Facultativa y en cualquier caso se podrá exigir las garantías de los proveedores.
El transporte, descarga, acopio y manipulación de los materiales será responsabilidad del Contratista.

INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES

El proyecto, consecución de permisos, construcción o instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de las instalaciones, obras o medios auxiliares de obra necesarias y suficientes para la ejecución de la misma, serán obligación del Contratista y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del contratista, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en la obra por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.
El Contratista instalará una oficina dotada del mobiliario suficiente, donde la Dirección Facultativa podrá consultar la documentación de la obra y en la que se guardará una copia completa del proyecto, visada por el Colegio Oficial en el caso de ser necesario, el libro de órdenes, libro de incidencias según RD 1627/97, libro de visitas de la inspección de trabajo, copia de la licencia de obras y copia del plan de seguridad y salud.

SUBCONTRATAS

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.
El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento del Promotor y la Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el contratista las actuaciones de las subcontratas.
Será obligación de los subcontratistas vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el articulo 5.
Tendrán la consideración de poseedores de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

El orden de ejecución de la obra será determinada por el Contratista, excepto cuando la dirección facultativa crea conveniente una modificación de los mismos por razones técnicas en cuyo caso serán modificados sin contraprestación alguna.
El contratista estará a lo dispuesto por parte de la dirección de la obra y cumplirá sus indicaciones en todo momento, no cabiendo reclamación alguna, en cualquier caso, el contratista puede manifestar por escrito su disconformidad y la dirección firmará el acuse de recibo de la notificación.
En aquellos casos en que el contratista no se encuentre conforme con decisiones económicas adoptadas por la dirección de la obra, este lo pondrá en conocimiento de la propiedad por escrito, haciendo llegar copia de la misma a la Dirección Facultativa.

DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o desperfectos ocasionados durante la misma.
En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de mandar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.
De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

MODIFICACIONES en las UNIDADES de OBRA

Las unidades de obra no podrán ser modificadas respecto a proyecto a menos que la Dirección Facultativa así lo disponga por escrito.
En caso de que el Contratista realizase cualquier modificación beneficiosa (materiales de mayor calidad o tamaño), sin previa autorización de la Dirección Facultativa y del Promotor, sólo tendrá derecho al abono correspondiente a lo que hubiese construido de acuerdo con lo proyectado y contratado.
En caso de producirse modificaciones realizadas de manera unilateral por el Contratista que menoscaben la calidad de lo dispuesto en proyecto, quedará a juicio de la Dirección Facultativa la demolición y reconstrucción o la fijación de nuevos precios para dichas partidas.
Previamente a la ejecución o empleo de los nuevos materiales, convendrán por escrito el importe de las modificaciones y la variación que supone respecto al contratado.
Toda modificación en las unidades de obra serán anotadas en el libro de órdenes, así como su autorización por la Dirección Facultativa y posterior comprobación.

1.1.1.3. DIRECCIÓN FACULTATIVA

PROYECTISTA

Es el encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato.
Será encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y, en caso necesario, visarlas en el colegio profesional correspondiente.
Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.
El proyectista suscribirá el certificado de eficiencia energética del proyecto a menos que exista un proyecto parcial de instalaciones térmicas, en cuyo caso el certificado lo suscribirá el autor de este proyecto parcial.

DIRECTOR de la OBRA

Forma parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.
Son obligaciones del director de obra:

- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características

fecha 11/11/2021
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA

geotécnicas del terreno.
- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Elaborar modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra .
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

DIRECTOR de la EJECUCIÓN de la OBRA

Forma parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.
Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:
- Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

1.1.2. DOCUMENTACIÓN de OBRA

En obra se conservará una copia íntegra y actualizada del proyecto para la ejecución de la obra incorporando el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. Todo ello estará a disposición de todos los agentes intervinientes en la obra.
Tanto las dudas que pueda ofrecer el proyecto al contratista como los documentos con especificaciones incompletas se pondrán en conocimiento de la Dirección Facultativa tan pronto como fueran detectados con el fin de estudiar y solucionar el problema. No se procederá a realizar esa parte de la obra, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.
La existencia de contradicciones entre los documentos integrantes de proyecto o entre proyectos complementarios dentro de la obra se salvará atendiendo al criterio que establezca el Director de Obra no existiendo prelación alguna entre los diferentes documentos del proyecto.
Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación en su caso de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.
A dicha documentación adjuntará el Promotor el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación y aquellos datos requeridos según normativa para conformar el Libro del Edificio que será entregado a los usuarios finales del edificio.

1.1.3. REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa como mínimo tres días antes de su inicio.
El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.
Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.
Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.
Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.
El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.
El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.
Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

1.1.4. LIBRO de ÓRDENES

El Director de Obra facilitará al Contratista al comienzo de la obra de un libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que se mantendrá permanente en obra a disposición de la Dirección Facultativa.
En el libro se anotarán:

- Las contingencias que se produzcan en la obra y las instrucciones de la Dirección Facultativa para la correcta interpretación del proyecto.
- Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y la regulación del contrato.
- Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.
- Anotaciones sobre la calidad de los materiales, cálculo de precios, duración de los trabajos, personal empleado...

Las hojas del libro serán foliadas por triplicado quedando la original en poder del Director de Obra, copia para el Director de la Ejecución y la tercera para el contratista.
La Dirección facultativa y el Contratista, deberán firmar al pie de cada orden constatando con dicha firma que se dan por enterados de lo dispuesto en el Libro.

1.1.5. RECEPCIÓN de la OBRA

La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma.
La recepción deberá realizarse dentro de los 30 días siguientes a la notificación al promotor del certificado final de obra emitido por la Dirección Facultativa y consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar: las partes que intervienen, la fecha del certificado final de la obra, el coste final de la ejecución material de la obra, la declaración de recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados y las garantías que en su caso se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
Una vez subsanados los defectos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.
El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. El rechazo deberá se motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.
La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos los 30 días el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.
El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.
El Contratista deberá dejar el edificio desocupado y limpio en la fecha fijada por la Dirección Facultativa, una vez que se hayan terminado las obras.
El Propietario podrá ocupar parcialmente la obra, en caso de que se produzca un retraso excesivo de la Recepción imputable al Contratista, sin que por ello le exima de su obligación de finalizar los trabajos pendientes, ni significar la aceptación de la Recepción.

1.2. CONDICIONES ECONÓMICAS

El Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, cuando hayan sido realizados de acuerdo con el Proyecto, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección y a las Condiciones generales y particulares del pliego de condiciones.

1.2.1. FIANZAS y SEGUROS

A la firma del contrato, el Contratista presentara las fianzas y seguros obligados a presentar por Ley, así mismo, en el contrato suscrito entre Contratista y Promotor se podrá exigir todas las garantías que se consideren necesarias para asegurar la buena ejecución y finalización de la obra en los términos establecidos en el contrato y en el proyecto de ejecución.
El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada mientras dure el plazo de ejecución, hasta su recepción.

1.2.2. PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO

Si la obra no está terminada para la fecha prevista, el Propietario podrá disminuir las cuantías establecidas en el contrato, de las liquidaciones, fianzas o similares.
La indemnización por retraso en la terminación de las obras, se establecerá por cada día natural de retraso desde el día fijado para su terminación en el calendario de obra o en el contrato. El importe resultante será descontado con cargo a las certificaciones o a la fianza.
El Contratista no podrá suspender los trabajos o realizarlos a ritmo inferior que lo establecido en el Proyecto, alegando un retraso de los pagos.

1.2.3. PRECIOS

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Los precios contradictorios se originan como consecuencia de la introducción de unidades o cambios de calidad no previstas en el Proyecto por iniciativa del Promotor o la Dirección Facultativa. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización de dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.
El Contratista establecerá los descompuestos, que deberán ser presentados y aprobados por la Dirección Facultativa y el Promotor antes de comenzar a ejecutar las unidades de obra correspondientes.
Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.
En caso de ejecutar partidas fuera de presupuesto sin la aprobación previa especificada en los párrafos anteriores, será la Dirección Facultativa la que determine el precio justo a abonar al contratista.

1.2.4. MEDICIONES y VALORACIONES

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por la Dirección Facultativa y el Contratista.
Todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos en el edificio una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.
Las valoraciones de las unidades de obra, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades de obra por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).
El Contratista entregará una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.
La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.
El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a la Dirección Facultativa. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

ABONO de ENSAYOS y PRUEBAS

Los gastos de los análisis y ensayos ordenados por la Dirección Facultativa, serán a cuenta del Contratista cuando el importe máximo corresponde al 1% del presupuesto de la obra contratada, y del Promotor el importe que supere este porcentaje.

1.2.5. CERTIFICACIÓN y ABONO

Las obras se abonarán a los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto contratado para cada unidad de obra, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.
Las partidas alzadas una vez ejecutadas, se medirán en unidades de obra y se abonarán a la contrata. Si los precios de una o más unidades de obra no están establecidos en los precios, se considerarán como si fuesen contradictorios.
Las obras no terminadas o incompletas no se abonarán o se abonaran en la parte en que se encuentren ejecutadas, según el criterio establecido por la Dirección Facultativa.
Las unidades de obra sin acabar, fuera del orden lógico de la obra o que puedan sufrir deterioros, no serán calificadas como certificables hasta que la Dirección Facultativa no lo considere oportuno.
Las certificaciones se remitirán al Propietario, con carácter de documento y entregas a buena cuenta, sin que supongan aprobación o recepción en obra, sujetos a rectificaciones y variaciones derivadas de la liquidación final.
El Promotor deberá realizar los pagos al Contratista o persona autorizada por el mismo, en los plazos previstos y su importe será el correspondiente a las especificaciones de los trabajos expedidos por la Dirección Facultativa.
Se podrán aplicar fórmulas de depreciación en aquellas unidades de obra, que tras realizar los ensayos de control de calidad correspondientes, su valor se encuentre por encima del límite de rechazo, muy próximo al límite mínimo exigido aunque no llegue a alcanzarlo, pero que obtenga la calificación de aceptable. Las medidas adoptadas no implicarán la pérdida de funcionalidad, seguridad o que no puedan ser subsanadas posteriormente, en las unidades de obra afectadas, según el criterio de la Dirección Facultativa.

1.3. CONDICIONES LEGALES

Tanto la Contrata como a Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.
Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.
El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.

fecha 11/11/2021
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

Podrán se causas suficientes para la rescisión de contrato las que a continuación se detallan:

- Muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Modificaciones sustanciales del Proyecto que conlleven la variación en un 50 % del presupuesto contratado.
- No iniciar la obra en el mes siguiente a la fecha convenida.
- Suspender o abandonar la ejecución de la obra de forma injustificada por un plazo superior a dos meses.
- No concluir la obra en los plazos establecidos o aprobados.
- Incumplimiento de las condiciones de contrato, proyecto en ejecución o determinaciones establecidas por parte de la Dirección Facultativa.
- Incumplimiento de la normativa vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

NORMAS GENERAL del SECTOR

- Decreto 462 / 1971 de 11 de Marzo Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
- Ley 38 / 1999 de 5 de Noviembre Ley de Ordenación de la Edificación. LOE
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 47/2007 de 19 de enero, certificación energética de edificios.
- Real Decreto 1371/2007 de 19 de Octubre por el que se aprueba el Documento Básico de Protección contra el Ruido DB-HR del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

ESTRUCTURALES

- Real Decreto 997 / 2002 de 27 de Septiembre Aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).
- Real Decreto 1247 / 2008 de 18 de julio EHE-08. Instrucción de hormigón estructural

MATERIALES

- Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Real Decreto 956 / 2008 RC-08. Instrucción para la recepción de cementos.

INSTALACIONES

- Real Decreto 1427 / 1997 de 15 de Septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio.
- Real Decreto 2291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Real Decreto 1314 / 1997 de 1 de Agosto Reglamento de aparatos de elevación y su manutención.
- Real Decreto 1942 / 1993 de 5 de noviembre Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 1663/2000 de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.
- Real Decreto-Ley 1 / 1998 de 27 de Febrero Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
- Real Decreto 401/2003 de 4 de Abril Reglamento regulador de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE 2007.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.

SEGURIDAD y SALUD

- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetako Eraikuntza Ingenianien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Resolución de 1 de agosto de 2007 de la Dirección General de Trabajo que inscribe y publica el Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

ADMINISTRATIVAS
- Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

2. CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES

Se describen en este apartado las **CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES** incluyendo los siguientes aspectos:

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

- Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

- Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.
- Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

- Las verificaciones y pruebas de servicio que deben realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

2.0. DEMOLICIONES

2.0.1.- Demolición de equipos.
Se desmontarán los equipos siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que estaban unidos.
2.0.2.- Demolición de cuerpo saliente en cubierta.
No procede.
2.0.3.- Demolición de material de cobertura.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

No procede.
2.0.4.- Demolición de cubierta.
No procede.

2.0.5.- Demolición de listones, cabios y correas en cubierta.
No procede.
2.0.6.- Demolición de tabique.
Se demolerán, en general, los tabiques de cada planta antes de derribar el forjado superior.
Cuando el forjado ha cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente aquél. Los tabiques de ladrillo, se derribarán de arriba hacia abajo.
2.0.7.- Demolición de revestimiento de suelos y escaleras.
Se levantará, en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que está colocado, sin demoler, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.

2.0.8.- Demolición de forjado.
Demolición de elemento a elemento, de forjado de piso, cubierta, escalera o rampa.
Se demolerá, en general, después de haber suprimido todos los elementos situados por encima del forjado, incluso soportes y muros.Los elementos en voladizo se habrán apuntalado previamente, así como el forjado en el que se observe cedimiento.
Las cargas que soporten los apeos se transmitirán al terreno, a elementos estructurales verticales o a forjados inferiores en buen estado, sin superar la sobrecarga admisible para éste.
Se quitarán, en general, los voladizos en primer lugar, contándolos a haces exteriores del elemento resistente en el que se apoyan.
Los cortes del forjado no dejarán elementos en voladizo, sin apuntalar.
Se observará, especialmente, el estado del forjado bajo aparatos sanitarios, junto a bajantes y en contacto con chimeneas.
Cuando el material de relleno sea solidario con el forjado, se demolerán, en general, simultáneamente.
Cuando este material de relleno forme pendientes sobre forjados horizontales, se comenzará la demolición por la cota más baja.
- Con viguetas:Se demolerá el entrevigado, a ambos lados de la vigueta, sin debilitarla y cuando sea semivigueta sin romper su zona de compresión.Previa suspensión de la vigueta en sus dos extremos se anularán sus apoyos. Cuando la vigueta sea continua, prolongándose a otras crujías, previamente se apuntalará la zona central del forjado de las contiguas y se cortará la vigueta a haces interiores del apoyo continuo.
- Losas de hormigón armadas en una dirección:Se cortarán, en general, en franjas paralelas a la armadura principal, de peso no mayor al admitido por la grúa. Previa suspensión, en sus extremos, de la franja se anularán sus apoyos.
En apoyos continuos, con prolongación de armaduras a otras crujías, se apuntalarán previamente las zonas centrales de los forjados contiguos, cortando los extremos de la franja, a demoler, a haces interiores del apoyo continuo.
-Losas armadas en dos direcciones:
Se cortarán, en general, por recuadros sin incluir las franjas que unen los ábacos o capiteles, empezando por el centro y siguiendo en espiral.
Se habrán apuntalado previamente los centros de los recuadros contiguos.Posteriormente se cortarán las franjas de forjados que unen los ábacos y finalmente éstos.

2.0.9.- Demolición de muro.
Muro de carga: En general, se habrán demolido previamente los elementos que se apoyan en él, como cerchas, bóvedas, forjados, carreras, encadenados, zunchos.

Muros de cerramiento:Se demolerán, en general, los muros de cerramiento no resistentes, después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja.
En ambos casos:Los cargaderos y arcos, en huecos, no se quitarán hasta haber aligerado la carga que sobre ellos gravita.
En arcos se equilibrarán previamente los empujes laterales y apeará sin cortar los tirantes hasta su demolición.
Los chapados podrán desmontarse previamente de todas las plantas, cuando esta operación no afecte a la estabilidad del muro.
A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas.
En muros entramados de madera se desmontarán, en general, los durmientes antes de demoler el material de relleno.
Al interrumpir la jornada no se dejarán muros ciegos sin arriostrar de altura superior a 7 veces su espesor.

2.0.10.- Demolición de viga.
En general, se habrán demolido previamente todos los elementos de la planta superior, incluso muros, pilares y forjados quedando libre de cargas.
Se suspenderá previamente la parte de viga que vaya a levantarse, cortando o desmontando seguidamente sus extremos.
No se dejarán vigas o parte de éstas en voladizo, sin apuntalar.

ADD-16 Demolición de soporte.
En general, se habrán demolido previamente todos los elementos que acometan superiormente a él como vigas o forjados con ábacos.
Se suspenderá o atirantará el soporte y posteriormente se cortará o desmontará inferiormente. No se permitirá volcarlos sobre forjados.
Cuando sea de hormigón armado se permitirá abatir la pieza, sólo cuando se hayan cortado las armaduras longitudinales de su parte inferior menos los de una cara que harán de charnela y se cortarán una vez abatido.

fecha 11/11/2021
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetako Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
NAVARRA NAFARROA

Los muros de hormigón armado, se demolerán en general como soportes, cortándolos en franjas verticales de ancho y altura no mayores de 100 y 400 cm respectivamente.

2.0.11.- Demolición de carpintería y cerrajería.
Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaga a demoler el elemento estructural en el que estén situados.
Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se afectará la estabilidad del elemento estructural en el que estén situadas y se dispondrán en los huecos que den al vacío, protecciones provisionales.
2.0.12.- Demolición de solera de piso.
Se trocearán la solera, en general después de haber demolido los muros y pilares de la planta baja, salvo los elementos que deban quedar en pie según Documentación Técnica.

2.0.13.- Demolición por empuje.
Queda expresamente prohibido este tipo de demolición.

2.1. ACONDICIONAMIENTO del TERRENO

Engloba todas las operaciones necesarias para que el terreno adquiera las cotas y superficies definidas en el proyecto. Dichas actividades son excavación en vaciado, excavación de pozos y zanjas para albergar los elementos de cimentación e instalaciones, explanación y estabilización de taludes.

RELLENOS

No procede

ZANJAS y POZOS

No procede

TRANSPORTE de TIERRAS

Descripción
Operaciones necesarias para trasladar a vertedero los materiales sobrantes procedentes de la excavación y los escombros.
Puesta en obra
Se establecerán recorridos de circulación en el interior de la obra para los camiones, realizando los vaciados, rampas o terraplenes necesarios y contando con la ayuda de un auxiliar que guíe al conductor en las maniobras.
Las rampas para la maquinaria tendrán el talud natural que exija el terreno y si se transportan tierras situadas por debajo de la cota 0,00 su anchura mínima será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas y con pendientes máximas del 12% en tramos rectos o del 8% en tramos curvos.
El camión se cargará por los laterales o por la parte trasera no pasando en ningún caso por encima de la cabina.
Control y criterios de aceptación y rechazo
Tanto la disposición de las vías de circulación como las rampas y terraplenes realizados contarán con la supervisión y aprobación de la dirección facultativa.
La carga de los camiones no excederá en ningún caso la máxima permitida para cada aparato y en cualquier caso el material no excederá la parte superior de la bañera, se protegerá con lona y se limpiará el vehículo de barro antes de acceder a la calzada pública.
Criterios de medición y valoración
En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
La medición se calculará aplicando el coeficiente de esponjamiento al material a transportar y considerando la distancia a vertedero.

2.2. CIMENTACIÓN

La cimentación está constituida por elementos de hormigón, cuya misión es transmitir las cargas del edificio al terreno y anclar el edificio contra empujes horizontales.
Antes de proceder a la ejecución de los trabajos es necesario ubicar las acometidas de los distintos servicios, tanto los existentes como los previstos para el propio edificio.
El contratista no rellenará ninguna estructura hasta que se lo indique la dirección facultativa.
La construcción de cimentaciones está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Cimientos.

FABRICACIÓN de HORMIGÓN ARMADO

Descripción
Dentro de este apartado se engloban todas las condiciones propias de la fabricación de hormigón armado. La norma básica de referencia será el Real Decreto 1247/2008 Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.
Materiales
El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

la trazabilidad de los mismos según 66.2 de la EHE-08.

- Cemento: Según el artículo 26 de la EHE-08, RC-08, normas armonizadas UNE-EN 197 y RD 1313/1988. En todo caso se emplearán cementos de clase resistente 32,5 o superior.

El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. En el caso de cementos comunes irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE por organismo notificado y la declaración del fabricante CE de conformidad, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.
Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes, y durante un máximo de 3 meses, 2 y 1, respectivamente, para las clases resistentes 32.5, 42.5 y 52.5, si el periodo es superior, se comprobará que las características del cemento siguen siendo adecuadas mediante ensayos según lo especificado en el RC-08.
Se utilizarán los tipos de cementos adecuados según el tipo de hormigón y su uso teniendo en cuenta lo especificado en el anejo 8 del RC-08 y la tabla 26 de la EHE-08. Destacar particularmente que no se emplearán cementos de albañilería para la fabricación de hormigones. Para hormigones en contacto con suelos con sulfatos (> 3.000 mg/kg) o con aguas con sulfatos (>600 mg/l) se empleará cemento resistente a los mismos. Del mismo modo hormigones en contacto con agua de mar requerirán cementos aptos para el mismo.
Se utilizará el cemento de la menor clase resistente posible compatible con la resistencia del hormigón.

- Agua: Se atendrá a lo dispuesto en el artículo 27 de la EHE-08.

El agua utilizada tanto para amasado como para curado no contendrá ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Cuando no sean potables, no posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial deberán cumplir las condiciones de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado.

- Áridos: Cumplirán las condiciones del artículo 28 de la EHE-08.

Pueden emplearse gravas de machaqueo o rodadas, arenas y escorias siderúrgicas apropiadas que dispongan de marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones químicas, físico-mecánicas, de granulometría, tamaño y forma indicadas en artículo 28 de la EHE-08 y en la norma armonizada UNE-EN 12620, en caso de duda, el fabricante deberá realizar ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrológicos, físicos o químicos. En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.
Cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa, en la que figuren los datos indicados en la EHE-08, el marcado CE y la declaración de conformidad del producto según este marcado.
Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones.
Para el empleo de áridos reciclados será preciso el consentimiento expreso por escrito de la Dirección Facultativa, se limitará a un 20 % en peso sobre el contenido de árido, procederá de hormigón no admitiéndose materiales de otra naturaleza y adaptará sus características a lo expresado en el anejo 15 de la EHE-08.
La utilización de áridos ligeros estará limitada a las especificaciones del anejo 16 de la EHE-08.

- Aditivos: Cumplirán lo establecido en el artículo 29 de la EHE-08 y en las normas armonizadas UNE-EN 934-2. Básicamente se contemplan: reductores de agua, modificadores del fraguado, inclusores de aire y multifuncionales.

El fabricante garantizará que las características y el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras.
Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos. El fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad a dicho marcado.
La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante. El suministrador del hormigón será informado de la posible incorporación de aditivos en obra.

- Adiciones: Cumplirán lo establecido en el artículo 30 de la EHE-08.

Tan solo se utilizarán en el momento de su fabricación, exclusivamente en central, podrán ser cenizas volantes o humo de sílice, siempre en hormigones con cementos tipo CEM I y su empleo contará con el visto previo de la Dirección Facultativa. La cantidad máxima de cenizas volantes adicionadas será del 35 % del peso del cemento y de humo de sílice del 10 %.
No podrán contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras, y cumplirán las especificaciones indicadas en 30.1 y 30.2 de la EHE-08.

- Armaduras:

Armaduras pasivas: Cumplirán lo establecido en la UNE-EN 10080 y el artículo 32 de la EHE-08. Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales ni grietas y tendrán una sección equivalente no inferior al 95,5% de la nominal. Las características mecánicas mínimas estarán garantizadas por el fabricante según la tabla 32.2.a de la EHE-08. Se suministrarán con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en normas UNE-EN y llevarán grabadas las marcas de identificación de acuerdo con dichas normas. Las mallas electrosoldadas se fabricarán con barras o alambres corrugados que no se mezclarán entre sí por distintas tipologías de acero y cumplirán lo dispuesto en el artículo 33.1.1 de la EHE-08.
Armaduras activas: Cumplirán lo establecido en las UNE 36094 y el artículo 34 de la EHE-08.
Los elementos constituyentes de las armaduras activas pueden ser alambres, barras o cordones. El fabricante facilitará

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetara Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

además, si se le solicita, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a la partida servida de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, que justifiquen que el acero cumple las características exigidas por la EHE-08. Además irá acompañada, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia.

El acero puesto en obra ha de mantener sus cualidades y características intactas desde su fabricación por lo que en su almacenamiento y transporte estarán protegidas de la lluvia, humedad del terreno u otros agentes o materias agresivas. En el momento de su utilización, las armaduras deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Puesta en obra

La puesta en obra se atendrá estrictamente a lo dispuesto en las Instrucciones EHE-08 y NCSE-02.

Las armaduras se dispondrán sujetas entre sí de manera que no varíe su posición durante el transporte, montaje y hormigonado, y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras. En el corte de la ferralla se pueden emplear cizallas o maquinaria de corte no estando permitido el uso del arco eléctrico, sopletes u otros métodos que alteren las características físico-metalúrgicas del material. El despiece, enderezado, corte y doblado de las barras se hará de acuerdo al artículo 69.3 de la EHE-08. Los empalmes de armaduras en obra deberán realizarse con la aprobación expresa de la dirección facultativa y los realizados por soldadura deberán atenerse a los procedimientos de soldadura descritos en la UNE 36832, las superficies estarán secas y limpias, y no se realizarán con viento intenso, lluvia o nieve, a menos que se adopten las debidas precauciones. Bajo ninguna circunstancia se llevará a cabo una soldadura sobre una superficie que se encuentre a una temperatura igual o inferior a 0º C. Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimientos epoxídicos. Se dispondrán separadores o calzos en obra, según 69.8.2 EHE-08, para garantizar la posición de las armaduras y los recubrimientos.

El hormigón estructural requiere estar fabricado en central conforme al artículo 71 de la EHE-08 pudiendo estar la central en obra o en instalaciones exclusivas en cuyo caso se denomina hormigón preparado. El hormigón deberá quedar mezclado de forma homogénea empleando la dosificación de todos sus componentes por peso, según lo dispuesto en proyecto y la EHE-08, quedando el árido bien recubierto de pasta de cemento. La dosificación mínima de cemento será la señalada en 37.3 EHE-08. El hormigón no experimentará, durante el transporte, variación sensible en las características que poseía recién amasado.

Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que figurarán como mínimo, los datos indicados en el anejo 21 de la EHE-08. El fabricante de este hormigón deberá documentar debidamente la dosificación empleada, que deberá ser aceptada por la Dirección de la Obra. En hormigones fabricados en central ubicada en obra el constructor dejará un libro de registro a disposición de la dirección facultativa firmado por persona física en el que constarán las dosificaciones, proveedores, equipos empleados, referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación, registro de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados.

El tiempo trascurrido entre la adición del agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor de una hora y media para hormigón sin promotores o retardadores defraguado y en ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado. Queda expresamente prohibida la adición de agua en obra al hormigón. Se puede añadir en obra plastificante o superplastificante siempre que no se sobrepasen los límites establecidos y siempre con el visto bueno del fabricante. En el vertido y colocación de las masas se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla. A partir de 1 metro de altura, el hormigonado no puede hacerse por vertido libre siendo necesario el empleo de canaletas o conductos que eviten el golpeo del hormigón. No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección de la Obra, una vez se hayan revisado las armaduras. La compactación de hormigones se realizará de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. Se realizará según lo expuesto en 71.5.2 EHE-08.

Las juntas de hormigonado se situarán en dirección lo más normal posible a las de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones, en cualquier caso el lugar de las juntas deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa. Antes de reanudar el hormigonado, se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, se humedecerá la superficie y deberán eliminarse, en su caso, las partes dañadas por el hielo empleando promotores de adherencia si fuese necesario.

Queda terminantemente prohibido hormigonar si llueve, nieva, hay viento excesivo, temperaturas superiores a 40º C, soleamiento directo, o se prevea una temperatura de 0 º C en las próximas 48 horas. Si el hormigonado es imprescinble se adaptarán las medidas pertinentes y se contará con la autorización expresa de la Dirección Facultativa y el fabricante.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad mediante un adecuado curado, durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. según lo especificado en el punto 71.6 de la EHE-08. Si el curado se realiza por riego directo, no producirá deslavado. En caso de optar por la protección del hormigón con recubrimientos plásticos, agentes filmógenos o similares ofrecerán las suficientes garantías y no resultarán perjudiciales para las prestaciones del hormigón endurecido o posteriores recubrimientos.

Los productos desencofrantes serán de naturaleza adecuada y no serán perjudiciales para las propiedades o el aspecto del hormigón y no perjudicarán a la posterior aplicación de revestimientos. Expresamente queda prohibido el empleo de grasa, gasóleo u otros productos no apropiados. Las superficies vistas no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El contratista aportará un programa de control de calidad según contenidos estipulados en 79.1 de la EHE-08 que deberá se aprobado por la Dirección Facultativa y que desarrollará el plan de control que se incluye en proyecto. La Dirección Facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos adicionales.

Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente según RC-08 se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos de

fecha 11/11/2021
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA

resistencias mecánicas, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad.
Los aditivos contarán con marcado CE en caso contrario se deberá aportar certificado de ensayo con antigüedad inferior a 6 meses según los dispuesto en 85.3 EHE-08.
Para la recepción de aceros se comprobará que disponen de un distintivo de calidad con reconocimiento oficial en vigor, en caso contrario se realizarán ensayos según 87 EHE-08.
En caso de que las armaduras elaboradas o ferralla armada no cuente con un distintivo de calidad oficialmente reconocido conforme anejo 19 EHE-08 se realizará control experimental del para comprobar características mecánicas, adherencia, dimensiones o de soldadura.
Los ensayos del hormigón se realizarán según lo dispuesto en el programa de control y en el artículo 86 EHE-08. Los ensayos de docilidad serán según UNE-EN 12350 y los de resistencia y resistencia a la penetración de agua según UNE-EN 12390.
Se realizarán ensayos de hormigón previos y característicos si se dan las circunstancias especificadas en 86.4 y anejo 20 EHE-08.
Se hará un control de la ejecución por lotes según artículo 92 de la EHE-08, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, control de acopios, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras y andamiajes, armaduras, encofrados, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dosificación: +-3 % en cemento, áridos, agua y adiciones y +-5 % en aditivos.
- Recubrimiento armaduras activas: +-5 mm. en elementos prefabricado y +-10 mm. in situ.
- Resistencia característica del hormigón según EHE-08.
- Consistencia del hormigón según tabla 86.5.2.1 de la EHE-08.
- Desviaciones admisibles según anejo 11 EHE-08.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Transmitancia (W/m^2 K)	Absortividad
Hormigón armado	5,7	0,7
Hormigón en masa	4	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

ZAPATAS

No procede

SOLERAS

Descripción

Capa resistente de hormigón en masa o armado, situada sobre el terreno natural o encachado de material de relleno cuya superficie superior quedará vista o recibirá un revestimiento de acabado.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según 66.2 de la EHE-08.

- Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego.
- Sellante de juntas: De material elástico, fácilmente introducible en las juntas. Tendrá concedido el correspondiente DIT.
- Fibras de polipropileno (si sólo se quiere evitar la fisuración) o de acero (si además se quiere aumentar la resistencia del hormigón).
- Separador: De poliestireno expandido, de 2 cm de espesor.

Puesta en obra

Se verterá el hormigón del espesor indicado en proyecto sobre el terreno limpio y compactado, la capa de encachado o sobre la lámina impermeabilizante si existe.
Se colocarán separadores alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera antes de verter el hormigón y tendrán una altura igual al espesor de la capa de hormigón.
En el caso de que lleve mallazo, éste se colocará en el tercio superior de la capa de hormigón.
Si se arma con fibras de acero se hará un vibrado correcto, de forma que las fibras no queden en superficie.
Se harán juntas de retracción de ancho comprendido entre 0,5 y 1 cm. a distancias máximas de 6 m y de profundidad de 1/3 del espesor de la capa de hormigón. El sellante se introducirá en un cajeado previsto en la capa de hormigón o realizado posteriormente a máquina, entre las 24 y 48 horas posteriores al hormigonado.
En juntas de trabajo u otras discontinuidades se dispondrán elementos conectores, tales como barras de acero corrugado o un machihembrado (si las cargas que transmite no son elevadas) de forma que las dos partes de la solera sean solidarias.
Se extramará el cuidado en el curado del hormigón según 71.6 EHE-08.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Cada 100 m² o fracción se realizará un control de la compacidad del terreno, del espesor de la solera y planeidad medida por regla de 3 m. se hará una inspección general de la separación entre juntas y cada 10 m. de junta se comprobará su espesor y altura.
Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 11 de la EHE-08.

Criterios de medición y valoración

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
La medición se realizará considerando la superficie teórica de proyecto.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
No se alterará su configuración o solicitaciones sin valoración por técnico competente.
Anualmente, tras la época de lluvias, se inspeccionarán las juntas y arquetas. Cada cinco años se incluirá la revisión de soleras por técnico competente.

2.3. ESTRUCTURA

FABRICACIÓN de HORMIGÓN ARMADO

Descripción

Dentro de este apartado se engloban todas las condiciones propias de la fabricación de hormigón armado. La norma básica de referencia será el Real Decreto 1247/2008 Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según 66.2 de la EHE-08.

- Cemento: Según el artículo 26 de la EHE-08, RC-08, normas armonizadas UNE-EN 197 y RD 1313/1988. En todo caso se emplearán cementos de clase resistente 32,5 o superior.

El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. En el caso de cementos comunes irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE por organismo notificado y la declaración del fabricante CE de conformidad, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.
Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes, y durante un máximo de 3 meses, 2 y 1, respectivamente, para las clases resistentes 32.5, 42.5 y 52.5, si el periodo es superior, se comprobará que las características del cemento siguen siendo adecuadas mediante ensayos según lo especificado en el RC-08.
Se utilizarán los tipos de cementos adecuados según el tipo de hormigón y su uso teniendo en cuenta lo especificado en el anejo 8 del RC-08 y la tabla 26 de la EHE-08. Destacar particularmente que no se emplearán cementos de albañilería para la fabricación de hormigones. Para hormigones en contacto con suelos con sulfatos (> 3.000 mg/kg) o con aguas con sulfatos (>600 mg/l) se empleará cemento resistente a los mismos. Del mismo modo hormigones en contacto con agua de mar requerirán cementos aptos para el mismo.
Se utilizará el cemento de la menor clase resistente posible compatible con la resistencia del hormigón.

- Agua: Se atendrá a lo dispuesto en el artículo 27 de la EHE-08.

El agua utilizada tanto para amasado como para curado no contendrá ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Cuando no sean potables, no posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial deberán cumplir las condiciones de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado.

- Áridos: Cumplirán las condiciones del artículo 28 de la EHE-08.

Pueden emplearse gravas de machaqueo o rodadas, arenas y escorias siderúrgicas apropiadas que dispongan de marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones químicas, físico-mecánicas, de granulometría, tamaño y forma indicadas en artículo 28 de la EHE-08 y en la norma armonizada UNE-EN 12620, en caso de duda, el fabricante deberá realizar ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrológicos, físicos o químicos. En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.
Cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa, en la que figuren los datos indicados en la EHE-08, el marcado CE y la declaración de conformidad del producto según este marcado.
Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones.
Para el empleo de áridos reciclados será preciso el consentimiento expreso por escrito de la Dirección Facultativa, se limitará a un 20 % en peso sobre el contenido de árido, procederá de hormigón no admitiéndose materiales de otra naturaleza y adaptará sus características a lo expresado en el anejo 15 de la EHE-08.
La utilización de áridos ligeros estará limitada a las especificaciones del anejo 16 de la EHE-08.

- Aditivos: Cumplirán lo establecido en el artículo 29 de la EHE-08 y en las normas armonizadas UNE-EN 934-2.

Básicamente se contemplan: reductores de agua, modificadores del fraguado, inclusores de aire y multifuncionales.
El fabricante garantizará que las características y el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras.
Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos. El fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad a dicho marcado.
La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetara Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

dispuesto por el fabricante. El suministrador del hormigón será informado de la posible incorporación de aditivos en obra.

- Adiciones: Cumplirán lo establecido en el artículo 30 de la EHE-08.

Tan solo se utilizarán en el momento de su fabricación, exclusivamente en central, podrán ser cenizas volantes o humo de sílice, siempre en hormigones con cementos tipo CEM I y su empleo contará con el visto previo de la Dirección Facultativa. La cantidad máxima de cenizas volantes adicionadas será del 35 % del peso del cemento y de humo de sílice del 10 %.

No podrán contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras, y cumplirán las especificaciones indicadas en 30.1 y 30.2 de la EHE-08.

- Armaduras:

Armaduras pasivas: Cumplirán lo establecido en la UNE-EN 10080 y el artículo 32 de la EHE-08. Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales ni grietas y tendrán una sección equivalente no inferior al 95,5% de la nominal. Las características mecánicas mínimas estarán garantizadas por el fabricante según la tabla 32.2.a de la EHE-08. Se suministrarán con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en normas UNE-EN y llevarán grabadas las marcas de identificación de acuerdo con dichas normas. Las mallas electrosoldadas se fabricarán con barras o alambres corrugados que no se mezclarán entre sí por distintas tipologías de acero y cumplirán lo dispuesto en el artículo 33.1.1 de la EHE-08.

Armaduras activas: Cumplirán lo establecido en las UNE 36094 y el artículo 34 de la EHE-08.

Los elementos constituyentes de las armaduras activas pueden ser alambres, barras o cordones. El fabricante facilitará además, si se le solicita, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a la partida servida de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, que justifiquen que el acero cumple las características exigidas por la EHE-08. Además irá acompañada, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia.

El acero puesto en obra ha de mantener sus cualidades y características intactas desde su fabricación por lo que en su almacenamiento y transporte estarán protegidas de la lluvia, humedad del terreno u otros agentes o materias agresivas. En el momento de su utilización, las armaduras deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Puesta en obra

La puesta en obra se atendrá estrictamente a lo dispuesto en las Instrucciones EHE-08 y NCSE-02.

Las armaduras se dispondrán sujetas entre sí de manera que no varíe su posición durante el transporte, montaje y hormigonado, y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras. En el corte de la ferralla se pueden emplear cizallas o maquinaria de corte no estando permitido el uso del arco eléctrico, sopletes u otros métodos que alteren las características físico-metalúrgicas del material. El despiece, enderezado, corte y doblado de las barras se hará de acuerdo al artículo 69.3 de la EHE-08. Los empalmes de armaduras en obra deberán realizarse con la aprobación expresa de la dirección facultativa y los realizados por soldadura deberán atenerse a los procedimientos de soldadura descritos en la UNE 36832, las superficies estarán secas y limpias, y no se realizarán con viento intenso, lluvia o nieve, a menos que se adopten las debidas precauciones. Bajo ninguna circunstancia se llevará a cabo una soldadura sobre una superficie que se encuentre a una temperatura igual o inferior a 0º C. Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimientos epoxídicos. Se dispondrán separadores o calzos en obra, según 69.8.2 EHE-08, para garantizar la posición de las armaduras y los recubrimientos.

El hormigón estructural requiere estar fabricado en central conforme al artículo 71 de la EHE-08 pudiendo estar la central en obra o en instalaciones exclusivas en cuyo caso se denomina hormigón preparado. El hormigón deberá quedar mezclado de forma homogénea empleando la dosificación de todos sus componentes por peso, según lo dispuesto en proyecto y la EHE-08, quedando el árido bien recubierto de pasta de cemento. La dosificación mínima de cemento será la señalada en 37.3 EHE-08. El hormigón no experimentará, durante el transporte, variación sensible en las características que poseía recién amasado.

Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que figurarán como mínimo, los datos indicados en el anejo 21 de la EHE-08. El fabricante de este hormigón deberá documentar debidamente la dosificación empleada, que deberá ser aceptada por la Dirección de la Obra. En hormigones fabricados en central ubicada en obra el constructor dejará un libro de registro a disposición de la dirección facultativa firmado por persona física en el que constarán las dosificaciones, proveedores, equipos empleados, referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación, registro de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados.

El tiempo trascurrido entre la adición del agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor de una hora y media para hormigón sin promotores o retardadores defraguado y en ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado. Queda expresamente prohibida la adición de agua en obra al hormigón. Se puede añadir en obra plastificante o superplastificante siempre que no se sobrepasen los límites establecidos y siempre con el visto bueno del fabricante. En el vertido y colocación de las masas se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla. A partir de 1 metro de altura, el hormigonado no puede hacerse por vertido libre siendo necesario el empleo de canaletas o conductos que eviten el golpeo del hormigón. No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección de la Obra, una vez se hayan revisado las armaduras. La compactación de hormigones se realizará de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. Se realizará según lo expuesto en 71.5.2 EHE-08.

Las juntas de hormigonado se situarán en dirección lo más normal posible a las de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones, en cualquier caso el lugar de las juntas deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa. Antes de reanudar el hormigonado, se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, se humedecerá la superficie y deberán eliminarse, en su caso, las partes dañadas por el hielo empleando promotores de adherencia si fuese necesario.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Queda terminantemente prohibido hormigonar si llueve, nieva, hay viento excesivo, temperaturas superiores a 40º C, soleamiento directo, o se prevea una temperatura de 0 º C en las próximas 48 horas. Si el hormigonado es imprescinble se adaptarán las medidas pertinentes y se contará con la autorización expresa de la Dirección Facultativa y el fabricante.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad mediante un adecuado curado, durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. según lo especificado en el punto 71.6 de la EHE-08. Si el curado se realiza por riego directo, no producirá deslavado. En caso de optar por la protección del hormigón con recubrimientos plásticos, agentes filmógenos o similares ofrecerán las suficientes garantías y no resultarán perjudiciales para las prestaciones del hormigón endurecido o posteriores recubrimientos.

Los productos desencofrantes serán de naturaleza adecuada y no serán perjudiciales para las propiedades o el aspecto del hormigón y no perjudicarán a la posterior aplicación de revestimientos. Expresamente queda prohibido el empleo de grasa, gasóleo u otros productos no apropiados. Las superficies vistas no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El contratista aportará un programa de control de calidad según contenidos estipulados en 79.1 de la EHE-08 que deberá se aprobado por la Dirección Facultativa y que desarrollará el plan de control que se incluye en proyecto. La Dirección Facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos adicionales.

Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente según RC-08 se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos de resistencias mecánicas, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad.

Los aditivos contarán con marcado CE en caso contrario se deberá aportar certificado de ensayo con antigüedad inferior a 6 meses según los dispuesto en 85.3 EHE-08.

Para la recepción de aceros se comprobará que disponen de un distintivo de calidad con reconocimiento oficial en vigor, en caso contrario se realizarán ensayos según 87 EHE-08.

En caso de que las armaduras elaboradas o ferralla armada no cuente con un distintivo de calidad oficialmente reconocido conforme anejo 19 EHE-08 se realizará control experimental del para comprobar características mecánicas, adherencia, dimensiones o de soldadura.

Los ensayos del hormigón se realizarán según lo dispuesto en el programa de control y en el artículo 86 EHE-08. Los ensayos de docilidad serán según UNE-EN 12350 y los de resistencia y resistencia a la penetración de agua según UNE-EN 12390.

Se realizarán ensayos de hormigón previos y característicos si se dan las circunstancias especificadas en 86.4 y anejo 20 EHE-08.

Se hará un control de la ejecución por lotes según artículo 92 de la EHE-08, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, control de acopios, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras y andamiajes, armaduras, encofrados, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dosificación: +-3 % en cemento, áridos, agua y adiciones y +-5 % en aditivos.
- Recubrimiento armaduras activas: +-5 mm. en elementos prefabricado y +-10 mm. in situ.
- Resistencia característica del hormigón según EHE-08.
- Consistencia del hormigón según tabla 86.5.2.1 de la EHE-08.
- Desviaciones admisibles según anejo 11 EHE-08.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Transmitancia (W/m^2 K)	Absortividad
Hormigón armado	5,7	0,7
Hormigón en masa	4	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

ESTRUCTURA de HORMIGÓN ARMADO

Descripción

Estructuras constituidas por elementos de hormigón armado con barras de acero: vigas, pilares, forjados con nervios, viguetas o semiviguetas y losas.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según 66.2 de la EHE-08.

- Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego.
- Elementos para forjados cumplirán con las especificaciones establecidas en la EHE-08.

Piezas de entrevigado aligerantes de cerámica, hormigón, poliestireno expandido u otros materiales suficientemente rígidos, cumplirán con lo establecido en el artículo 36 de la EHE-08. Estos elementos se presentarán sin alabeos, roturas ni fisuraciones, su carga de rotura a flexión será superior a 1,0 KN, en caso de piezas cerámicas el valor de expansión por humedad estará en los límites establecidos en la EHE-08.

En el caso de utilizar forjados de viguetas de hormigón prefabricado estas contarán con marcado CE según lo expueso en la norma armonizada UNE-EN 15037 y facilitará la declaración de conformidad que detallará la información del

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaa Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

fabricante, descripción del producto y disposiciones con las que es conforme, condiciones específicas al uso del producto, número de certificado de control de producción en fábrica, nombre y cargo de la persona facultada por el fabricante para la firma y certificado de control de producción emitido por organismo notificado. El propio producto o el albarán de entrega incluirá el marcadoCE.

En el caso de utilizar elementos prefabricados de hormigón para forjados nervados compuestos por una placa superior y uno o más nervios longitudinales dispondrán de marcado CE según lo expueso en la norma armonizada UNE-EN 13224.

Del mismo modo, la utilización de elementos prefabricados de hormigón en vigas y pilares requerirá la presentación de la documentación relativa a su marcado CE según UNE-EN 13225.

En caso de empleo de placas alveolares prefabricadas dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 1168+A1.

En caso de puesta en obra de prelosas prefabricadas para forjados dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13747+A1.

Puesta en obra

La puesta en obra se atendrá estrictamente a lo dispuesto en las Instrucciones EHE-08 y NCSE-02.

Los encofrados se realizarán según las indicaciones del artículo 68 de la EHE-08, debiendo ser estancos para que impidan pérdidas apreciables de pasta, rígidos para que se cumplan las tolerancias dimensionales y no sufran asientos ni deformaciones perjudiciales, y podrán desmontarse fácilmente, sin peligro y sin producir sacudidas ni daños en el hormigón. Han de estar limpios y húmedos antes de verter el hormigón y el empleo de desencofrante ha de contar con autorización de la dirección de obra. Se prohíbe el uso de aluminio en moldes.

Para la puesta en obra de cimbras, encofrados y apuntalamientos el constructor se ajustará a lo dispuesto en el punto 68.2, 68.3, 73 y 74 de la EHE-08 ejecutándose preferentemente de acuerdo a la norma EN 12812. Los puntales se dispondrán sobre durmientes y las cimbras se arriostrarán en las 2 dirección para garantizar adecuada respuesta ante esfuerzos horizontales. Los movimientos serán inferiores a 5 mm. locales y a 1/1000 de la luz para el conjunto. Los tiempos de desencofrado se adoptarán según lo expuesto en el artículo 74 de la EHE-08.

No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección Facultativa, una vez se hayan revisado las armaduras.

La elección del tamaño máximo del árido de los hormigones vendrá determinado por las indicaciones del fabricante del forjado y las condiciones de la estructura según 28.3.1 EHE-08.

Los forjados unidireccionales se regarán antes del hormigonado que se realizará en el sentido de los nervios y en un solo proceso tanto los nervios como la losa superior. Se seguirán las instrucciones indicadas por el fabricante para la manipulación y almacenamiento de viguetas y losas cuidando de retirar aquellos elementos que resulten dañados con su capacidad portante afectada.

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados.

El recubrimiento de la armadura se garantizará mediante la disposición de separadores y se ajustará a las especificaciones del 37.2 EHE-08. Los separadores serán elementos especialmente diseñados para tal fin, de naturaleza no atacable por la alcalinidad del hormigón, no introducirán corrosión en las armaduras, serán tan impermeables como el propio hormigón. Expresamente queda prohibido el uso de separadores de madera, ladrillo u otros elementos residuales de la obra.

Para el anclaje y empalme de armaduras se atenderá a lo dispuesto en 69.5 EHE-08.

El apoyo de forjados sobre la estructura se realizará según lo expuesto en el punto 7 del anejo 12 de la EHE-08 y las recomendaciones de la norma UNE-EN 15037. Los enfrentamientos de nervios en los apoyos garantizarán la continuidad de los mismos con una desviación máxima de 5 cm.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se hará un control de la ejecución por lotes según artículo 92 de la EHE-08, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, control de acopios, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras y andamiajes, armaduras, encofrados, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales.

Se comprobará la situación de los elementos, las distancias a otros elementos, flechas, deformación bajo carga, adherencia entre el hormigón y el acero, uniones con otros elementos, apoyos, coincidencia con pilar inferior, entrevigado de la sección, pandeo, desplome, planeidad, horizontalidad, formación de huecos, anclajes.

Las viguetas llevarán marcas que permitan identificarlas y conocer todas sus características.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 11 de la EHE-08.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Elementos estructurales de hormigón armado volumen realmente ejecutado. Las planchas en superficie teórica descontando huecos mayores de 1 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La modificación de cargas, realización de taladros o perforaciones se realizarán previa consulta con un técnico.

Se revisará anualmente la posible aparición de fisuras, grietas, manchas de óxidos, golpes, desconchados en revestimientos del hormigón, humedades, degradación del hormigón, abombamiento de techos, puertas y ventanas que no cierran... debiendo ser comunicadas a un técnico especialista en caso de detectarse.

Cada 10 años se realizará limpieza de las superficies de vigas y pilares vistos con un cepillo de raíces y agua. En función de la contaminación y la suciedad a la que se vean expuestos estos elementos, se deberá realizar con mayor o menor frecuencia.

Cada 10 años se inspeccionará la estructura por técnico especialista.

ESTRUCTURA de FÁBRICA

La construcción de estructuras de fábrica está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Fábricas.

FÁBRICA CERÁMICA

Descripción

Muros resistentes y de arriostramiento constituidos por ladrillos cerámicos unidos con mortero, pudiendo ser los ladrillos caravista o revestidos.

Materiales

- Ladrillos:

Irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 771-1, declarando expresamente la densidad aparente, resistencia a compresión, conductividad térmica, durabilidad a ciclos hielo-deshielo, absorción de agua, contenido de sales solubles activas, expansión por humedad, permeabilidad al vapor y adherencia.

No tendrán defectos que deterioren su aspecto y durabilidad, serán regulares en dimensiones y forma. No presentarán fisuras, exfoliaciones y desconchados.

- Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cemento: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-08 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y las cales según normas UNE EN 459-1

El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. Irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE por organismo notificado y la declaración del fabricante CE de conformidad.

Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes.

Preferentemente se emplearán cementos para albañilería pudiendo con la aprobación de la dirección de obra emplear otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM II/A.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE, para ello cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de la Obra, en la que figuren la declaración de conformidad del producto según este marcado. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13139.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad a dicho marcado y certificado de control de producción en fábrica. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-2.

El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1 y para fábrica armada o pretensada, morteros de junta delgada y morteros ligeros, no serán inferiores a M5. La resistencia a compresión del mortero no debe ser superior al 0,75 de la resistencia de las piezas.

- Hormigón armado:

Se utiliza como refuerzo y en puntos singulares como dinteles, esquinas, uniones... Deberá cumplir con las características dispuestas en este pliego y en la normativa vigente para el hormigón armado.

El tamaño máximo del árido será 10 mm cuando rellene huecos mayores de 50 mm, o cuando el recubrimiento de las armaduras esté entre 15 y 25 mm. No será mayor que 20 mm cuando rellene huecos de dimensión mayor que 100 mm o cuando el recubrimiento de la armadura no sea menor que 25 mm.

- Armaduras: Además de los aceros establecidos en la EHE-08, se consideran aceptables los aceros inoxidables según UNE ENV 10080:1996, UNE EN 10088 y UNE EN 845-3:2001 y para pretensar según la EN 10138. Las armaduras de junta de tendel de malla de acero contarán con marcado CE conforme a lo expuesto en norma UNE-EN 845-3:2006+A1.
- Componentes auxiliares: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 845-1:2005+A1.

Puesta en obra

En la ejecución, se tendrán en cuenta las restricciones impuestas por el CTE-DB-SEF en el punto 3, relativo a la durabilidad de los materiales.

En cuanto al armado, en el punto 3.3 del DB-SEF, establece las restricciones de uso y protección o recubrimiento según la clase de exposición, pero en cualquier caso establece que: el espesor mínimo del recubrimiento de mortero respecto al borde exterior no será menor que 15 mm; el recubrimiento de mortero por encima y por debajo de la armadura de tendel no sea menor que 2 mm.

Las piezas, se humedecerán por inmersión o aspersión antes de su empleo de manera que el agua embebida en la

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

pieza debe ser la necesaria para que no varíe la consistencia del mortero al ponerlo en contacto con la misma. Las piezas se colocarán siempre a restregón, sobre una tortada de mortero, hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel. Si fuera necesario corregir la posición de una pieza, se quitará, retirando también el mortero. El mortero debe llenar totalmente las juntas de tendel (salvo caso tendel hueco) y llagas. El llagueado se realizará mientras el mortero esté fresco y el mortero tendrá las mismas propiedades que el de asentar las piezas. Antes del rejuntado, se cepillará el material suelto, y se humedecerá la fábrica. Las fábricas deben levantarse por hiladas horizontales. Cuando dos partes hayan de levantarse en épocas distintas, la que se ejecute primero se dejará escalonada o formando alternativamente entrantes (adarajas) y salientes (endejas). En las hiladas consecutivas, las piezas se solaparán, el solape será al menos igual a 0,4 veces el grueso de la pieza y no menor que 40 mm, en las esquinas o encuentros, el solapo de las piezas no será menor que su tizón. El espesor de los tendeles y llagas de mortero ordinario o ligero no será menor que 8 mm ni mayor que 15 mm. y el de tendeles y llagas de mortero de junta delgada no será menor que 1 mm. ni mayor que 3 mm.
En los dinteles, se dispondrá una armadura de continuidad sobre los apoyos, de una sección no inferior al 50% de la armadura en el centro del vano.
Cuando los muros están arriostrados por los forjados, se enlazarán a éstos de forma que se puedan transmitir las acciones laterales. Cuando el enlace se realice mediante conectores, la separación de los elementos de conexión entre muros y forjados no será mayor que 2 m y en edificios de más de cuatro plantas no será mayor que 1,25 m. Cuando el enlace se realice por rozamiento, no son necesarios amarres si el apoyo de los forjados de hormigón se prolonga hasta el centro del muro o un mínimo de 65 mm.
En muros de dos hojas, estas se levantarán simultáneamente. En muros capuchinos las llaves se dispondrán conforme a la norma UNE EN 845–1:2001. El número de llaves no será menor que 2 por m². Se colocarán llaves en cada borde libre y en las jambas de los huecos. En muros doblados, las hojas se enlazarán mediante conectores capaces de transmitir las acciones laterales entre las dos hojas, con un área mínima de 300 mm²/m² de muro, con conectores de acero dispuestos en número no menor que 2 conectores/m² de muro.
En muros en contacto con el terreno, la fábrica no ha de verse afectada por el terreno. Se tomarán medidas protectoras para las fábricas que puedan ser dañadas por efecto de la humedad en contacto con el terreno. Se aplicarán las prescripciones indicadas en el DB-HS.
Para la ejecución de rozas y rebajes, se debe contar con las órdenes del director de obra y se tendrá en cuenta la no afectación a elementos estructurales, como dinteles, anclajes o armaduras. En muros de ejecución reciente, debe esperarse a que el mortero de unión entre piezas haya endurecido .
En muros armados, la sección de la armadura principal no será menor que el 0,1% de la sección del muro. En los muros con tendeles armados, la armadura no será menor que el 0,03 % de la sección y la separación vertical no será mayor que 600 mm. Una fábrica con armadura en sus huecos, solicitada a flexión, necesita otra armadura transversal en dirección perpendicular con un área superior que 0,05 % del producto del ancho total por el canto útil. En muros con pilastras armadas no se precisa armadura transversal. Las armaduras tendrán un diámetro nominal mínimo de 6 mm. La armadura transversal, se dispondrá en toda la luz con un área mínima no menor que el 0,1 % de la sección de la fábrica. La distancia máxima entre estribos, no será mayor que 0,75d ni 300 mm. La distancia libre entre armaduras adyacentes no será menor que el tamaño máximo del árido más 5 mm, ni que el diámetro de la armadura, ni que 10 mm. La separación entre armaduras principales de tracción no será mayor que 600 mm, excepto la de armaduras concentradas en núcleos o cajeados, o en las armaduras de tendel. El área total de la armadura principal no excederá el 4% de la sección bruta del relleno del núcleo o de la pilastra, excepto en la zona de solapes que podrá alcanzar hasta el 8%.
Los anclajes puede ser por prolongación recta, gancho, patilla, u horquilla. No se emplearán anclajes por prolongación recta o por patilla en barras lisas de más de 8 mm de diámetro. En barras a compresión no se emplearán anclajes de gancho, patilla u horquilla. La longitud de anclaje de las armaduras y el solapo se calcularán conforme a lo dispuesto en el punto 7.5.2 del DB-SEF.
Las armaduras se almacenarán, doblarán y colocarán sin que sufran daños en la película autoprotectora o en el revestimiento. Toda armadura se examinará antes de colocarla, y se comprobará que esté libre de sustancias perjudiciales para la adherencia. Se emplearán separadores y estribos para mantener las armaduras en su posición con el recubrimiento especificado. Cuando sea necesario, se atará la armadura con alambre para asegurar que no se mueva mientras se vierte el mortero u el hormigón de relleno. Se solaparán sólo donde lo permita la dirección facultativa.
La fábrica confinada se construirá entre elementos de hormigón armado o de fábrica armada. La separación entre dichos elementos, no superará los 4 m. El área de la sección de los elementos confinantes será no menor que 0,02 m², con una dimensión mínima de 100 mm y con una sección mínima de armadura de 0,02 t (en mm²) siendo t el espesor en mm del muro, ni menor que 200 mm². El hormigonado de los elementos se realizará después de ejecutada la fábrica y se anclará a ésta. Cuando se emplee fábrica confinada realizada con piezas macizas, perforadas o aligeradas, se utilizarán barras de un diámetro no menor que 6 mm y con una separación no mayor que 600 mm, correctamente ancladas en el hormigón de relleno y en las juntas de mortero.
Se dispondrán juntas de movimiento en edificios según las distancias establecidas en la tabla 2.1 del CTE-DB-SEF dependiendo de la expansión y retracción del tipo de ladrillo empleado.
No se utilizarán piezas menores a medio ladrillo.
Durante la ejecución, las fábricas se protegerán contra la lluvia, heladas, calor y el viento. Si hiela se suspenderán los trabajos, y se demolerán las partes de obra dañadas.
Sin autorización expresa del Director de Obra se prohíbe, en muros de carga, la ejecución de rozas horizontales no señaladas en los planos.
La coronación de los muros se cubrirá para impedir el lavado del mortero de las juntas por efecto de la lluvia y evitar eflorescencias, desconchados por caliches y daños en los materiales higroscópicos. Se tomarán precauciones para mantener la humedad de la fábrica hasta el final del fraguado, especialmente ante baja humedad relativa, altas temperaturas o fuertes corrientes de aire. Se tomarán precauciones ante las heladas. Los muros que queden temporalmente sin arriostrar y sin carga estabilizante pero que puedan estar sometidos a cargas de viento o de

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetako Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

ejecución, se acodalarán provisionalmente, para mantener su estabilidad. Se limitará la altura de la fábrica que se ejecute en un día para evitar inestabilidades e incidentes mientras el mortero está fresco.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Recepción de Ladrillos: Se suministrarán con una declaración del suministrador sobre su resistencia y la categoría de fabricación. El fabricante aportará la documentación que acredita que el valor declarado de la resistencia a compresión se ha obtenido a partir de piezas muestreadas según UNE EN 771 y ensayadas según UNE EN 772-1:2002, y la existencia de un plan de control de producción en fábrica que garantiza el nivel de confianza I o II. El valor medio de la compresión declarada por el suministrador, multiplicado por el factor d de la tabla 8.1 del DB-SEF debe ser no inferior al valor usado en los cálculos como resistencia normalizada.

El acopio en obra se efectuará evitando el contacto con sustancias o ambientes que perjudiquen física o químicamente a la materia de las piezas.

Recepción de arenas: Se descargará en una zona de suelo seco en la que pueda conservarse limpia. Las arenas de distinto tipo se almacenarán por separado. Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas. Se realizará una inspección ocular de características y, si se juzga preciso, se realizará una toma de muestras y se harán ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08.

Recepción de cementos y cales: Durante el transporte y almacenaje se protegerán frente al agua, la humedad y el aire. Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente según RC-08 se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según RC-08. Se identificarán el tipo y clase de cales y si no disponen de distintivo de calidad reconocido se harán ensayos químicos de finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen.

Recepción de Morteros secos preparados y hormigones preparados: se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad, que la dosificación y resistencia corresponden a las solicitadas y se realizarán ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams. La recepción y el almacenaje y empleo se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante. Se empleará antes de que transcurra el plazo de uso definido por el fabricante.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

Morteros y hormigones de relleno: Mezcla manual únicamente en proyectos con categoría de ejecución C. Se emplearán antes de iniciarse el fraguado. Al dosificar se considerará la absorción de las piezas de la fábrica. Tendrá docilidad suficiente para rellenar completamente los huecos en que se vierta y sin segregación. Al mortero no se le añadirán aglomerantes, áridos, aditivos ni agua después de su amasado. Cuando se establezca la determinación mediante ensayos de la resistencia del mortero, se usará la UNE EN 1015-11:2000. Antes de rellenar de hormigón la cámara de un muro armado, se limpiará de restos de mortero y escombro. El relleno se realizará por tongadas, se macizan todos los huecos y no se segrega el hormigón.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08

Se comprobará el replanteo, ejecución de las fábricas, morteros, cargaderos y refuerzos, la protección de la fábrica, situación del elemento, forma y dimensiones, planeidad, posición del elemento, adherencia entre ladrillo o bloque y mortero, trabazón con otros elementos estructurales, juntas de dilatación y/o aislamiento y uniones con elementos complementarios.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Replanteo: +- 10 mm entre ejes parciales o +- 30 entre ejes.
- Desplomes: +- 10 mm por planta y +- 30 mm en la altura total.
- Espesores: - 10 a +15 mm
- En altura: +- 15 mm en las parciales y +- 25 mm en las totales.
- Distancias entre ejes: +- 10mm entre ejes parciales o +- 20 mm entre ejes extremos.
- Horizontalidad: +- 2 mm por m.
- Planeidad (medida en regla de 2m): +- 10 mm en paramentos para revestir +- 5 mm en paramentos a cara vista.
- Tolerancias de las piezas cerámicas según lo expresado en la UNE-EN 771-1.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Fábricas superiores a 1 asta se medirán en volumen e inferiores por superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Modificación, sobrecarga, apertura de huecos o rozas se realizará consultando a técnico especialista.

Cada año se comprobará la aparición de deformaciones de los muros, desplomes, abombamientos, desplazamientos, fisuras, desconchados, puertas y ventanas que no cierran bien o aparición de eflorescencias en cuyo caso se ha de poner en conocimiento de un técnico especialista.

Cada 5 años se revisarán las juntas de dilatación, renovándolas caso de que fuera necesario.

Cada 10 años revisión por técnico especialista.

2.4. CERRAMIENTOS

FÁBRICAS

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetako Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

CERÁMICA

Descripción

Cerramiento de fábrica formado por ladrillos cerámicos unidos con mortero.

Materiales

- Ladrillos:

Irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 771-1, declarando expresamente la densidad aparente, resistencia a compresión, conductividad térmica, durabilidad a ciclos hielo-deshielo, absorción de agua, contenido de sales solubles activas, expansión por humedad, permeabilidad al vapor y adherencia.

No tendrán defectos que deterioren su aspecto y durabilidad, serán regulares en dimensiones y forma. No presentarán fisuras, exfoliaciones y desconchados.

- Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cemento: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-08 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y las cales según normas UNE EN 459-1

El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. Irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE por organismo notificado y la declaración del fabricante CE de conformidad.

Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes.

Preferentemente se emplearán cementos para albañilería pudiendo con la aprobación de la dirección de obra emplear otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM II/A.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE, para ello cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de la Obra, en la que figuren la declaración de conformidad del producto según este marcado. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13139.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad a dicho marcado y certificado de control de producción en fábrica todo ello según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante y la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas.

Se empleará mortero para fábricas M-7,5 o superior.

- Hormigón armado:

Se utiliza como refuerzo y en puntos singulares como dinteles, esquinas, uniones... Deberá cumplir con las características dispuestas en este pliego y en la normativa vigente para el hormigón armado.

- Bandas elásticas:

Pueden colocarse como base flexible entre el forjado y la base del tabique, para evitar fisuras o mejorar el aislamiento acústico. Puede ser una plancha de madera, fieltro bituminoso, corcho natural o expandido, poliestireno expandido, etc.

- Armaduras: Además de los aceros establecidos en la EHE-08, se consideran aceptables los aceros inoxidables según UNE ENV 10080:1996, UNE EN 10088 y UNE EN 845-3:2001 y para pretensar según la EN 10138. Las armaduras de junta de tendel de malla de acero contarán con marcado CE conforme a lo expuesto en norma UNE-EN 845-3:2006+A1.
- Componentes auxiliares: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 845-1:2005+A1.

Las características higrotérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	Resistencia térmica (m^2 K/W)	Índice de reducción acústica ponderado (dBA)	Densidad (Kg/ m^3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Tabique L. Hueco sencillo	0,09	34	1000	10
Tabique L. Hueco doble, tabicón	0,16	36	930	10
Tabique L. Hueco doble gran formato	0,33	35	630	10
½ pie L.Perforado	0,21	40	1020	10
1 pie L.Perforado	0,41	52	1150	10
½ pie L.Macizo	0,12	43	2170	10
1 pie L.Macizo	0,17	55	2140	10

En el comportamiento acústico no se ha contemplado los revestimientos. Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del CódigoTécnico de la Edificación.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Puesta en obra

Los ladrillos y bloques se colocarán mojados, según el aparejo indicado y quedando las juntas completamente llenas de mortero. Si fuera necesario rectificar la posición de algún ladrillo se quitará éste retirando también el mortero. No se utilizarán piezas menores a medio ladrillo.

Las fábricas se ejecutarán en hiladas horizontales. Los encuentros de esquinas o con otros muros se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas. Una vez ejecutadas se protegerán de la lluvia, calor, viento y heladas.

Quedarán planas y aplomadas, y si se colocan sobre forjado, al menos 2/3 del ladrillo apoyarán en forjado. Se cuidará de disponer las juntas de dilatación según proyecto o con un máximo de 20 m. Se mantendrán las juntas estructurales. Sin autorización expresa del Director de Obra se prohíbe en muros de carga la ejecución de rozas horizontales.

Las rozas se harán a máquina con una profundidad máxima de 4 cm. y se rellenarán por completo con mortero. En ningún caso se taladrará por completo la fábrica para recibir una instalación y en el caso de que haya instalaciones a ambos lados, se ciudará de que no coincidan.

Las bandas elásticas para mejorar el aislamiento se colocarán totalmente adheridas al forjado o a los paramentos verticales con morteros apropiados.

La ejecución de la fábrica comenzará desde la primera planta a la última disponiendo 2 cm. entre la última hilada y el forjado que se rellenará como mínimo 24 horas después.

El recibido de cercos y elementos de carpintería será estanco de manera que se garantice un óptimo aislamiento acústico.

Se observarán escrupulósamente las recomendaciones de ejecución de encuentros de elementos separadores verticales entre sí y con fachadas especificadas en el capítulo del DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

Las fábricas se armarán horizontalmente donde pudieran fisurarse.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si los ladrillos tienen el certificado de calidad reconocido la dirección de obra sólo comprobará los datos del albarán y del empaquetado, de otro modo se harán los ensayos de recepción según normas UNE, de dimensiones, defectos, succión de agua, masa, eflorescencias, heladicidad y resistencia a compresión.

Si el cemento y la cal disponen de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos. Para el cemento de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según RC-08 y para la cal se harán ensayos químicos, de finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08

Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiéndose realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08.

De los morteros se comprobará el tipo, dosificación y distintivos, y se podrán realizar ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Se comprobará el replanteo, ejecución de las fábricas, morteros, cargaderos y refuerzos y la protección de la fábrica admitiendo tolerancias de:

- replanteo: +-10 mm entre ejes parciales o +-30 entre ejes.
- desplomes: +-10 mm por planta y a +-30 mm en la altura total.
- espesores: -10 a +15 mm
- en altura: +-15 mm en las parciales y +-25 mm en las totales.
- distancias entre ejes: +-10 mm entre ejes parciales o +-20 mm entre ejes extremos.
- horizontalidad: +-2 mm por m.
- planeidad (medida en regla de 2 m): +-10 mm en paramentos para revestir +-5 mm en paramentos sin revestimiento.
- tolerancias de las piezas cerámicas según lo expresado en la UNE-EN 771-1.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Fábricas superiores a 1 asta se medirán en volumen e inferiores por superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Anualmente se revisará la aparición de fisuras, grietas, desplomes, desconchados, humedades, deterioro del material de sellado de las juntas... y en su caso se pondrá en conocimiento de técnico especialista.

Periódicamente se procederá a la limpieza de la fachada con agua o con ácidos apropiados diluidos y cepillo, evitando en todo caso las limpiezas por chorro de arena.

Cada 5 años se realizará una revisión por técnico especialista.

2.5. TABIQUERÍAS y DIVISIONES

LADRILLO CERÁMICO

Descripción

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Divisiones fijas sin función estructural, de fábrica de ladrillos cerámicos unidos mediante mortero, para separaciones interiores.

Materiales

- Ladrillos:

Irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 771-1, declarando expresamente la densidad aparente, resistencia a compresión, conductividad térmica, durabilidad a ciclos hielo-deshielo, absorción de agua, contenido de sales solubles activas, expansión por humedad, permeabilidad al vapor y adherencia.

No tendrán defectos que deterioren su aspecto y durabilidad, serán regulares en dimensiones y forma. No presentarán fisuras, exfoliaciones y desconchados.

- Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cemento: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-08 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y las cales según normas UNE EN 459-1

El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. Irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE por organismo notificado y la declaración del fabricante CE de conformidad.

Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes.

Preferentemente se emplearán cementos para albañilería pudiendo con la aprobación de la dirección de obra emplear otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM II/A.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE, para ello cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de la Obra, en la que figuren la declaración de conformidad del producto según este marcado.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad a dicho marcado y certificado de control de producción en fábrica todo ello según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-2.

Se empleará mortero para tabiquerías M-5 o superior.

- Bandas elásticas:

Pueden colocarse como base flexible entre el forjado y la base del tabique, para evitar fisuras o mejorar el aislamiento acústico. Puede ser una plancha de madera, fieltro bituminoso, corcho natural o expandido, poliestireno expandido, etc.

Las características higrotérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	Resistencia térmica (m^2 K/W)	Índice de reducción acústica ponderado (dBA)	Densidad (Kg/ m^3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Tabique L. Hueco sencillo	0,09	34	1000	10
Tabique L. Hueco doble, tabicón	0,16	36	930	10
Tabique L. Hueco doble gran formato	0,33	35	630	10
½ pie L.Perforado	0,21	40	1020	10
1 pie L.Perforado	0,41	52	1150	10
½ pie L.Macizo	0,12	43	2170	10
1 pie L.Macizo	0,17	55	2140	10

En el comportamiento acústico no se ha contemplado los revestimientos. Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del CódigoTécnico de la Edificación.

Puesta en obra

Con el fin de evitar fisuraciones debidas a los movimientos de la estructura, la puesta en obra se realizará preferentemente desde las plantas superiores hacia las inferiores. Entre la hilada superior del tabique y el forjado o elemento horizontal de arriostramiento se dejará una holgura de 2 cm. que se rellenará posteriormente y al menos transcurridas 24 h., con pasta de yeso, y en cualquier caso después de haber tabicado las plantas superiores. No se harán uniones solidarias entre el tabique y la estructura.

Los ladrillos se humedecerán por riego sin llegar a empaparlos. Se colocarán miras aplomadas distanciadas 4 m. como máximo. Los ladrillos se colocarán en hiladas horizontales, con juntas de 1 cm. de espesor procurando que el nivel superior de los premarcos coincida con una llaga horizontal. En caso de no poder ejecutar la fábrica de una sola vez, se dejará la primera unidad escalonada o se dejarán enjarjes.

La superficie de colocación deberá estar limpia y nivelada y se situará una banda elástica si así lo considera la dirección de obra en función de la previsión de movimientos menores de la estructura.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingenianien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Las rozas se harán a máquina con una profundidad máxima de 4 cm. en ladrillo macizo o 1 canuto en hueco y se rellenarán por completo con mortero o pasta de yeso. En ningún caso se taladrará por completo el tabique para recibir una instalación y en el caso de que haya instalaciones a ambos lados, se ciudará de que no coincidan.
Las bandas elásticas para mejorar el aislamiento se colocarán totalmente adheridas al forjado o a los paramentos verticales con morteros apropiados.
Se observarán escrupulósamente las recomendaciones de ejecución de encuentros de elementos separadores verticales entre sí y con fachadas especificadas en el capítulo del DB-HR del Código Técnico de la Edificación.
En huecos mayores que 1 m., serán necesarios elementos resistentes en los dinteles.
No se levantarán las fábricas si hay viento superior a 50 km../h. y no están protegidas del mismo o si la temperatura no está comprendida entre 5 y 38 º C.
El tabique quedará plano y aplomado, tendrá una composición uniforme en toda su altura y no presentará ladrillos rotos ni juntas no rellenas de masa, tanto horizontales como verticales. Una vez ejecutado se protegerá de la lluvia, calor y heladas.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si los ladrillos tienen certificado de calidad reconocido, la dirección de obra sólo comprobará los datos del albarán y del empaquetado, de otro modo se harán los ensayos de recepción indicados en normas UNE, de dimensiones, defectos, succión de agua, masa, eflorescencias, heladicidad y resistencia a compresión.
Si el cemento y la cal disponen de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos. Para el cemento de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según RC-08 y para la cal se harán ensayos químicos, de finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen.
En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.
Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas. Se harán ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08.
De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.
En los cercos se controlorá el desplome, escuadría y fijación al tabique del cerco o premarco, y de la distancia entre cercos y rozas. Cada 25 m.² de tabique se hará un control de planeidad, desplome, unión a otros tabiques profundidad de rozas. También se harán controles de replanteo, dimensiones del tabique, aparejo, adherencia entre ladrillos y mortero, y juntas de dilatación y/o de asentamiento.
La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- En replanteo: +-2 cm.
- Desplomes: 1 cm. en 3 m.
- Planeidad medida en regla de 2 m.: +-1 cm.
- Tolerancias de las piezas cerámicas según lo expresado en la UNE-EN 771-1.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Cualquier modificación de tabiquerías ha de ser consultado con un técnico especialista con el fin de evitar posibles deterioros en las instalaciones u otros elementos constructivos.
Se revisará periódicamente con el objeto de localizar posibles grietas, fisuras o humedades que en caso de aparecer será puesto en conocimiento de un técnico en la materia.

2.6. CARPINTERÍA EXTERIOR

ALUMINIO

Descripción

Cerramientos de huecos de fachada, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles de aluminio anodizado o lacado. Pueden estar constituidas por varias hojas y ser fijas, abatibles de diversos modos o correderas.

Materiales

- Cerco o premarco:

Podrá ser de madera o de aluminio anodizado.

- Perfiles y chapas:

Su espesor mínimo será de 1,5 mm. en perfiles de pared, 0,5 mm. en vierteaguas y 1 mm. en junquillos.
Si son de aluminio anodizado, el espesor de la protección será de 15, 20 o 25 micras según las condiciones ambientales a las que vaya a estar sometido. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.
Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Transmitancia (W/m^2 K)	Absortividad
Sin rotura de puente térmico	5,7	0,7
Con rotura de puente térmico de 4-12 mm.	4	0,7
Con rotura de puente térmico mayor de 12 mm.	3,2	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del CódigoTécnico de la Edificación.

- Accesorios de montaje:

Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Todos ellos serán de material inoxidable.

Puesta en obra

La puesta en obra de cercos y carpinterías a los paramentos verticales garantizará la estanquidad necesaria para alcanzar el necesario grado de aislamiento acústico.
Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.
Los cercos se fijarán a la fábrica mediante patillas de 100 mm. de longitud y separadas 250 mm. de los extremos y entre sí de 550 mm. como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero. El perfil horizontal del cerco, llevará 1 taladro de 30 mm² de sección en el centro y 2 a 100 mm. de los extremos, para desagüe de las aguas infiltradas. La hoja irá unida al cerco mediante pernios o bisagras, de acero inoxidable o galvanizado o aluminio extruido, colocados por soldadura al perfil y a 150 mm de los extremos. En carpinterías de hojas abatibles, el perfil superior del cerco llevará 3 taladros de diámetro 6 mm, uniformemente repartidos, y en ventana fija, además, el perfil horizontal inferior llevará 1 taladro de igual dimensión en el centro. Entre la hoja y el cerco existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 2 mm.
Si el cerco se atornilla, llevará como mínimo 6 tornillos a distancias máximas de 50 cm entre ellos y a 25 de los extremos. La sujeción deberá aprobarla la dirección facultativa.
La carpintería abatible llevará un mecanismo de cierre y maniobra que podrá montarse y desmontarse fácilmente para sus reparaciones. La carpintería abatible de eje horizontal llevará además un brazo retenedor articulado, que al abrirse la hoja la mantenga en posición, formando un ángulo de 45º con el cerco. Los planos formados por la hoja y el cerco serán paralelos en posición de cerrado.
En carpintería corredera, las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior e inferior de cepillos o juntas aislantes, con holgura de 2 mm, que permitan el deslizamiento de las hojas, y a la vez asegure la estanquidad y evite las vibraciones producidas por el viento.
En el relleno de huecos con mortero para la fijación de patillas, se protegerán herrajes y paramentos del mortero que pudiera caer, y no se deteriorará el aspecto exterior del perfil. Se protegerá el cerco y precerco, si es de aluminio, con losa vinílica o acrílica para evitar el contacto entre mortero de cemento y aluminio.
Para asegurar la estanquidad del cerramiento, las juntas alrededor del cerco o de la hoja, deberán ser continuas y estar aplastadas constante y uniformemente. El sellado se realizará sobre superficies limpias y secas con material de sellado compatible con la carpintería y la fábrica.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

En el caso de ventanas y puertas peatonales, la carpintería irá acompañada de la declaración de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 14351, declarando expresamente comportamiento al fuego exterior, reacción al fuego, resistencia, infiltración de humo, autocierre, estanquidad al agua, sustancias peligrosas, resistencia carga viento, resistencia carga nieve, resistencia a impactos, fuerzas de maniobra, capacidad para soportar cargas, capacidad de desbloqueo, prestaciones acústicas, transmitancia, propiedades de radiación y permeabilidad al aire.
Los perfiles dispondrán de distintivos EWAA EURAS, AENOR u otro certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE, de medidas, tolerancias, espesor y calidad de recubrimiento anódico, permeabilidad al aire, estanquidad al agua y resistencia al viento.
Se realizarán controles de aplomado, enrasado y recibido de la carpintería, y fijación a la peana y a la caja de persiana.
Cada 20 unidades de carpintería se hará una prueba de servicio de estanquidad al agua, y en todas las unidades se comprobará el funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del cerco: 2 mm. por m.
- Enrasado: 2 mm.
- Altura y anchura: +-0.5 mm.
- Espesor y desviaciones de escuadría: +-0,1 mm.
- Alabeo y curvatura: +-0,5 mm.
- Diferencia de longitud entre diagonales en cercos o precercos: 5 mm. si son mayores de 3 m. y 3 mm. si son de 2 m. o menos.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie por las caras exteriores del marco.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Evitar el contacto permanente de la carpintería con otros metales.
Cada 6 meses se limpiará la carpintería con jabón neutro con agua, aclarando y secando con posterioridad, se

engrasarán los herrajes que lo necesiten y se comprobará su estado general.

VIDRIOS

Descripción

Acristalamiento de huecos interiores o exteriores en edificios mediante vidrios planos, dobles con cámara, templados y especiales.

Materiales

- Vidrio:

Serán de vidrios templados, transparentes, translúcidos, opacos o reflectantes, planos o especiales. En vidrios de doble hoja con cámara de aire, ésta estará sellada herméticamente y contendrá aire deshidratado, con una temperatura de rocío menor de -58 º C. Los vidrios presentarán los bordes lisos, sin mordeduras, asperezas, ondulaciones y sin riesgo de corte. Los vidrios templados y planos presentarán las caras planas y paralelas, sin defectos aparentes en masa y superficie. Las lunas llevarán el canto pulido.

Irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN correspondiente, declarando expresamente marca y fabricante y según la tipología: densidad, dureza, módulo de Young, coeficiente de Poisson, resistencia a flexión, resistencia a los cambios de temperatura, coeficiente de dilatación, conductividad térmica, transmisión y reflexión luminosas, comportamiento al fuego, resistencia a viento, nieve y cargas, aislamiento acústico.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Espesor (mm)	Transmitancia (W/m2 K)
Vidrio Simple	6	5,7
Vidrio con cámara	4-6-4	3,3
	4-6-6	3,3
	4-12-4	2,8
	4-12-6	2,8
Vidrio Doble bajo emisivo	4-6-4	2,6
	4-6-6	2,6
	4-12-4	1,5
	4-12-6	1,5
Vidrio de seguridad	3+3	5,6
	4+4	5,6
	5+5	5,5

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del CódigoTécnico de la Edificación.

- Accesorios de montaje:

Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Los calzos y perfil continuo serán de caucho sintético, PVC, neopreno o poliestireno y al igual que las masillas serán imputrescibles, e inalterables a temperaturas entre -10 y +80 º C. El material de sellado será incoloro, impermeable e inalterable a los agentes atmosféricos.

Puesta en obra

Los vidrios se almacenarán en obra protegidos de la lluvia, humedad, sol, polvo, variaciones de temperatura, impactos, rayaduras de superficie, etc, y las pilas tendrán unos espesores máximos de 25 cm.

Tanto en obra como finalizada esta, los elementos insuficientemente perceptibles tales como grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización que facilite su visualización.

Los calzos se colocarán en el perímetro del vidrio antes de realizar el acristalamiento. En vidrios planos y especiales, la masilla se extenderá en el perímetro de la carpintería o hueco antes del acristalamiento, y después de éste se enrasará todo el perímetro. En el caso de vidrios templados, las juntas se rellenarán después del acristalamiento.

En acristalamiento con vidrio doble, en caso de que las hojas tengan distinto espesor, la hoja más delgada se colocará hacia el exterior a menos que se especifique lo contrario en otro documento de este proyecto.

Los vidrios se colocarán de forma que no se vean sometidos a esfuerzos debidos a dilataciones y contracciones del propio vidrio y de bastidores, ni de deformaciones debidas a asentamientos previstos de la obra. Así mismo no podrán perder su emplazamiento, ni salirse del alojamiento, incluso en caso de rotura. Una vez colocados los vidrios no podrán quedar en contacto con otros vidrios, metal, hormigón u otro elemento.

El espacio entre junquillo, galce y vidrio se sellará mediante masillas o bandas preformadas, de forma que no queden huecos al exterior, y quede libre el fondo del galce para desagüe y ventilación.

Antes de colocar la carpintería se comprobarán herrajes, nivelación de las hojas, etc.

En hojas de puertas las bisagras se colocarán a 300 mm. de los extremos. Las holguras de la hoja serán: 3 mm. entre el canto superior y el dintel; 7 mm. entre canto inferior y suelo; 2 mm. entre 2 hojas; 2 mm. entre los cantos verticales y laterales del cerco y las jambas.

Una vez colocada la carpintería quedará aplomada, limpia, será estanca al aire y al agua, y su apertura y cierre serán suaves.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las superficies acristaladas consideradas con riesgo de impacto según el código técnico de la edificación resistirán sin romper, según el procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003, un impacto de nivel 1 ó 2 según la cota esté

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

situada a más o menos de 12 m.. En el resto de los casos la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 3 o tendrá una rotura de forma segura.
Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE de planeidad, resistencia superficial al ataque alcalino, al ataque por ácido clorhídrico, resistencia a flexión y rotura por impacto de bola a temperatura normal. Podrán comprobarse también la densidad, dureza, profundidad del mateado, dimensiones de los taladros y muescas.
Se hará control de colocación de calzos, masilla, perfil continuo y material de sellado, y de las dimensiones del vidrio. Por cada acristalamiento se hará un control de colocación de herrajes, y holgura entre hojas. Se hará un control por cada 5 puertas de vidrio, del estado de los cantos, dimensiones de la hoja y aplomado, holgura entre puerta y cerco o hueco, alineación y funcionamiento de bisagras, puntos de giro y pernios.
Se comprobará la correcta colocación de cercos, empotramiento de patillas, cantos de los vidrios, cuadratura del marco, verticalidad, horizontalidad, sellado de juntas y estanqueidad.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de la hoja: 2 mm. en puertas; en vidrios especiales y planos +-1 mm. en espesor, +-2 mm. en resto de dimensiones; +-2 mm. en luna; -2 mm. en vidrios templados con superficie menor o igual a 1 m², y - 3 mm. para superficies mayores.
- Desplome de puertas: 2 mm.
- Horizontalidad: 2 mm. por m.
- Holgura de puerta a cerco: 2 mm.
- Alineación de bisagras, puntos de giro, pernios, herrajes de cuelgue y guía: 2 mm.
- Planeidad vidrios templados: 2 mm. por m. de diagonal en superficies de ½ m² o menores y de 3 mm. para mayores.
- Posición de calzos en vidrios templados: +-4 cm.
- Holgura entre hojas de vidrios templados: +1 mm.
- Posición de muescas: +-3 mm.
- Posición de taladros: +-1 mm.
- Dimensiones de muescas: +3 mm. y -1 mm.
- Diámetro de taladros: +1 mm. y -0,5 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie acristalada sin incluir marcos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Se evitará que el vidrio esté en contacto con otro vidrio, elementos metálicos o pétreos.
Se realizarán limpiezas periódicas de los vidrios con agua o limpiacristales.

PERSIANAS

Descripción

Cerramientos de defensa, de huecos de fachada, para oscurecer y proteger de las vistas el interior de los locales, consistentes en persianas enrollables manual o mecánicamente y de celosía.

Materiales

Se acompañará certificado justificación de marcado CE con su suministro acorde a lo expuesto en la norma armonizada UNE-EN 13.659 especificando al menos resistencia al viento, al impacto y a las condiciones térmicas.

- Persiana:

Constituida por lamas de aluminio o PVC. Las de madera tendrán una humedad máxima del 8 % en zonas de interior y del 12 % en el litoral, estarán exentas de repelo, albura, acebolladura, azulado y nudos, y estarán tratadas contra ataques de hongos e insectos. Las de aluminio estarán tratadas contra la corrosión y las de PVC no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones.

- Guía:

En persianas enrollables consistirá en perfil en U de espesor mínimo de 1 mm, y será de acero galvanizado o aluminio anodizado.

- Caja enrollamiento:

Será de madera, chapa metálica u hormigón, estancas al aire y al agua, resistentes a la humedad y no producirán puente térmico. Se podrá acceder a ella desde el interior del local. Permitirá el paso de la persiana con una holgura de 3 cm. y estará prevista la salida de la cinta.

- Sistema de accionamiento:

Estará compuesto por rodillo, polea, y cinta o enrollador automático si el accionamiento es manual, o por cable y torno si es mecánico. El rodillo será resistente a la humedad y capaz de soportar el peso de la persiana. La polea será de acero o aluminio protegidos contra la corrosión o de PVC. La cinta será de material flexible y el cable estará formado por hilos de acero galvanizado.

Puesta en obra

Si el accionamiento es manual, la cinta tendrá una resistencia mayor de 4 veces el peso de la persiana, con un mínimo de 60 kg. Si el accionamiento es mecánico, el mecanismo irá dentro de una caja de acero galvanizado, aluminio anodizado o PVC rígido, y el cable irá dentro de un tubo de PVC rígido.
Las guías para persianas enrollables se colocarán mediante tornillos o patillas. Las patillas tendrán una longitud y espesor mínimo de 10 cm. y 1 mm. Las guías estarán separadas 5 cm como mínimo de la carpintería y del lateral correspondiente, y penetrarán 5 cm en la caja de enrollamiento. Entre las guías y las lamas habrá una holgura de 5 mm.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

La lama superior se fijará al rodillo mediante cintas y la inferior llevará topes para que no se introduzca en la caja de enrollamiento. La altura de la persiana será 10 cm mayor que la del hueco. El enrollador automático y el torno se fijará al paramento a 80 cm. del suelo. Los elementos de cerramiento se fijarán al muro de manera que sus juntas sean estancas para garantizar el aislamiento acústico y térmico.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las lamas contarán con distintivos AENOR y EWAA EURAS. Si la dirección facultativa lo considera oportuno se realizarán ensayos según UNE de dimensiones, inercia, humedad, diámetro de nudos vivos, longitud de fisuras, fendas y acebolladuras, peso específico, esfuerzo de maniobra, dureza, maniobrabilidad, y resistencia al viento, al choque de cuerpo blando y duro, en el caso de lamas de madera. A las de aluminio se les podrán hacer ensayos de medidas, tolerancias, espesor y calidad de sellado del recubrimiento anódico, maniobrabilidad, y resistencia al viento, al choque de cuerpo blando y duro; y a las de PVC de densidad, temperatura de reblandecimiento, espesor del perfil, altura y anchura de las lamas, estabilidad dimensional, absorción de agua, opacidad, rigidez a flexión, y resistencia al impacto, a la acetona, a la luz y al enganche.

Se hará control de situación, aplomado y fijación de las guías, colocación de persiana, dimensiones y colocación de la caja de enrollamiento, sistema de accionamiento y colocación del marco. A todas las unidades se les hará una prueba de servicio consistente en comprobar la subida, bajada y fijación en cualquier posición en el caso de persianas enrollables, y el deslizamiento en persianas de celosía.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome de guías: 2 mm. en 1 m.
- Dimensiones en caja de enrollamiento: -5 %
- Longitud de guías en persianas de celosía corredera: 2 %
- Dimensiones en lamas de madera:+-1 mm. en anchura y +-2,5 en sección
- Espesor del perfil de PVC: +-0,5 mm.
- Altura en lamas de PVC: +-1 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie vista de persiana.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se ha de evitar que la persiana quede a entreabierta ya que con condiciones climatológicas de fuertes vientos podría resultar dañada.

La revisión de lamas, manivelas, desplazamientos horizontales... será cada 3 años.

La limpieza de las persianas y el engrase de los mecanismos se realizará anualmente.

2.7. CARPINTERÍA INTERIOR

No procede.

2.8. INSTALACIONES

2.8.1. FONTANERÍA

No procede

2.8.2. CALEFACCIÓN y A.C.S.

No procede

2.8.3. SANEAMIENTO

Descripción

Instalaciones destinadas a la evacuación de aguas pluviales y fecales hasta la acometida, fosa séptica o sistema de depuración, pudiendo hacerse mediante sistema unitario o separativo.

Materiales

- Arquetas.
- Colectores y bajantes de hormigón, plástico, fundición, gres, cobre, etc. En el caso de tuberías de fundición irán acompañadas de la declaración de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 877 declarando expresamente descripción y uso, reacción al fuego, resistencia a la presión interior, al choque, tolerancias dimensionales,estanquidad y durabilidad.
- Desagües y derivaciones hasta bajante de plástico y plomo.
- Botes sifónicos.
- Otros elementos: en algunas ocasiones pueden llevar también columna de ventilación, separador de grasas y fangos o hidrocarburos, pozos de registro, bombas de elevación, sondas de nivel, etc.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Evacuación de aguas" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a las normas UNE correspondientes, a las Normas de la empresa

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaa Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

suministradora del servicio y a las Ordenanzas Municipales.
Los colectores pueden disponerse enterrados o colgados. Si van enterrados los tramos serán rectos y la pendiente uniforme mínima del 2% con arquetas cada 15 m. en tramos rectos, en el encuentro entre bajante y colector y en cambios de dirección y sección. Antes de la conexión al alcantarillado se colocará una arqueta general sifónica registrable. Las arquetas apoyarán sobre losa de hormigón y sus paredes estarán perfectamente enfoscadas y bruñidas o serán de hormigón o materiales plásticos y los encuentros entre paredes se harán en forma de media caña.
En colectores suspendidos la pendiente mínima será del 1,5 % y se colocarán manguitos de dilatación y en cada encuentro o cada 15 m. se colocará un tapón de registro. Se colocarán manguitos pasatubos para atravesar forjados o muros, evitando que queden uniones de tuberías en su interior. Los cambios de dirección se harán con codos de 45º y se colocarán abrazaderas a una distancia que eviten flechas mayores de 3 mm.
La unión entre desagües y bajantes se hará con la máxima inclinación posible, nunca menor de 45º.
Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.
Las bajantes se instalarán aplomadas, se mantendrán separadas de paramentos y sobrepasarán el elemento más alto del edificio y quedarán distanciadas 4 m. de huecos y ventanas. En caso de instalar ventilaciones secundarias se cuidará que no puedan ser obstruidas por suciedad o pájaros. Para bajantes mayores de 10 plantas se dispondrán quiebros intermedios para disminuir el impacto de caída.
Si los colectores son de plástico, la unión se hará por enchufe, o introduciendo un tubo 15 cm en el otro, y en ambos casos se sellará la unión con silicona. La red horizontal y las arquetas serán completamente herméticas.
Las fosas sépticas y los pozos prefabricados contarán con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 12566 y apoyarán sobre bases de arena. Antes de poner en funcionamiento la fosa, se llenará de agua para comprobar posibles asentamientos del terreno.
Deben disponerse cierres hidráulicos registrables en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales. Para ello se dispondrán sifones individuales en cada aparato, botes sifónicos, sumideros sifónicos y arquetas sifónicos no colocando en serie cierres hidráulicos.
La altura mínima del cierre hidráulico será de 50 mm. para usos continuos y 70 mm. para discontinuos.
Se instalarán subsistemas de ventilación tanto en las redes de fecales como en las pluviales.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán los tubos, se comprobarán los tipos, diámetros y marcados. Los tubos de PVC, llevarán distintivo ANAIP y si lo dispone la Dirección de Obra se harán ensayos según normas UNE de identificación, aspecto, medidas y tolerancias. Los tubos de hormigón dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1916 declarando expresamente uso previsto, resistencia al aplastamiento de los tubos y piezas complementarias, resistencia longitudinal a flexión, estanquidad frente al agua de los tubos, piezas complementarias y juntas, condiciones de durabilidad y de uso apropiadas para el uso previsto, durabilidad de las juntas.
Los pozos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1917 declarando expresamente el uso previsto y descripción, tamaño de la abertura-dimensiones, resistencia mecánica, capacidad para soportar la carga de cualquiera de los pates, estanqueidad frente al agua y durabilidad.
Se comprobará la correcta situación y posición de elementos, sus formas y dimensiones, la calidad de los materiales, la pendiente, la verticalidad, las uniones, los remates de ventilación, las conexiones, el enrase superior de fosas sépticas y pozos de decantación con pavimento, la libre dilatación de los elementos respecto a la estructura del edificio, y en general una correcta ejecución de la instalación de acuerdo con las indicaciones de proyecto.
Se harán pruebas de servicio comprobando la estanquidad de conducciones, bajantes y desagües, así como de fosas sépticas y pozos de decantación.
La red horizontal se cargará por partes o en su totalidad con agua a presión de entre 0,3 y 0,6 mbar durante 10 minutos. Se comprobará el 100 % de uniones, entronques y derivaciones.
También se puede realizar la prueba con aire o con humo espeso y de fuerte olor.
Los pozos y arquetas se someterán a pruebas de llenado.
Se comprobará el correcto funcionamiento de los cierres hidráulicos de manera que no se produzcan pérdidas de agua por el accionamiento de descargas que dejen el cierre por debajo de 25 mm.
Se realizarán pruebas de vaciado abriendo los grifos en el mínimo caudal y comprobando que no se producen acumulaciones en 1 minuto.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
No se puede modificar o cambiar el uso de la instalación sin previa consulta de un técnico especialista.
Los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales deberán permanecer siempre con agua, para que no se produzcan malos olores.
2 veces al año se limpiarán y revisarán: sumideros, botes sifónicos y conductos de ventilación de la instalación y en el caso de existir las arquetas separadoras de grasas.
Una vez al año se revisarán colectores suspendidos, arquetas sumidero, pozos de registro y en su caso, bombas de elevación.
Revisión general de la instalación cada 10 años, realizando limpieza de arquetas a pie de bajante, de paso y sifónicas, pudiendo ser con mayor frecuencia en el caso de detectar olores.

2.8.4. ELECTRICIDAD

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Descripción

Formada por la red de captación y distribución de electricidad en baja tensión que transcurre desde la acometida hasta los puntos de utilización y de puesta a tierra que conecta la instalación a electrodos enterrados en la tierra para reconducir fugas de corriente.

Materiales

- Acometida.
- Línea repartidora.
- Contadores.
- Derivación individual.
- Cuadro general de protección y distribución: Interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
- Interruptor control de potencia.
- Instalación interior.
- Mecanismos de instalación.
- Electrodo de metales estables frente a la humedad y la acción química del terreno.
- Líneas enlace con tierra. Habitualmente un conductor sin cubierta.
- Arqueta de puesta a tierra.
- Tomas de corriente.

Puesta en obra

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes.

Las arquetas se colocarán a distancias máximas de 50 m. y en cambios de dirección en circuitos, cambios de sección de conductores, derivaciones, cruces de calzada y acometidas a puntos de luz.

La caja general de protección estará homologada, se instalará cerca de la red de distribución general y quedará empotrada en el paramento a un mínimo de 30 cm. del suelo y según las disposiciones de la empresa suministradora y lo más alejada posible de instalaciones de agua, gas, teléfono, etc. Las puertas estarán protegidas contra la corrosión y no podrán introducirse materiales extraños a través de ellas.

La línea repartidora irá por zonas comunes y en el interior de tubos aislantes.

El recinto de contadores estará revestido de materiales no inflamables, no lo atravesarán otras instalaciones, estará iluminado, ventilado de forma natural y dispondrá de sumidero.

Las derivaciones individuales discurrirán por partes comunes del edificio por tubos enterrados, empotrados o adosados, siempre protegidas con tubos aislantes, contando con un registro por planta. Si las tapas de registro son de material combustible, se revestirán interiormente con un material no combustible y en la parte inferior de los registros se colocará una placa cortafuego. Las derivaciones de una misma canaladura se colocarán a distancias a eje de 5 cm. como mínimo.

Los cuadros generales de distribución se empotrarán o fijarán, lo mismo que los interruptores de potencia. Estos últimos se colocarán cerca de la entrada de la vivienda a una altura comprendida entre 1,5 y 2 m.

Los tubos de la instalación interior irán por rozas con registros a distancias máximas de 15 m. Las rozas verticales se separarán al menos 20 cm. de cercos, su profundidad será de 4 cm. y su anchura máxima el doble de la profundidad. Si hay rozas paralelas a los dos lados del muro, estarán separadas 50 cm. Se cubrirán con mortero o yeso. Los conductores se unirán en las cajas de derivación, que se separarán 20 cm. del techo, sus tapas estarán adosadas al paramento y los tubos aislantes se introducirán al menos 0,5 cm. en ellas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en las tablas siguientes:

Lámparas de descarga

	Potencia total del conjunto (W)	**Potencia total del conjunto (W)**	**Potencia total del conjunto (W)**
Potencia nominal de lámpara (W)	**Vapor de mercurio**	**Vapor de sodio alta presión**	**Vapor halogenuros metálicos**
50	60	62	--
70	--	84	84
80	92	--	--
100	--	116	116
125	139	--	--
150	--	171	171
250	270	277	270 (2.15 A) 277 (3 A)
400	425	435	425 (3.5 A) 435 (4.6 A)

NOTA: Estos valores no se aplicarán a los balastos de ejecución especial tales como secciones reducidas o reactancias de doble nivel.

Lámparas halógenas de baja tensión

Potencia nominal de lámpara (W)	**Potencia total del conjunto (W)**
35	43
50	60
2x35	85
3x25	125
2x50	120

Para la puesta a tierra se colocará un cable alrededor del edificio al que se conectarán los electrodos situados en arquetas registrables. Las uniones entre electrodos se harán mediante soldadura autógena. Las picas se hincarán por

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetako Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

tramos midiendo la resistencia a tierra. En vez de picas se puede colocar una placa vertical, que sobresalga 50 cm del terreno cubierta con tierra arcillosa.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Llevarán la marca AENOR todos los conductores, mecanismos, aparatos, cables y accesorios. Los contadores dispondrán de distintivo MICT. Los instaladores serán profesionales cualificados con la correspondiente autorización.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002 por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Se comprobará la situación de los elementos que componen la instalación, que el trazado sea el indicado en proyecto, dimensiones, distancias a otros elementos, accesibilidad, funcionabilidad, y calidad de los elementos y de la instalación.

Finalmente se harán pruebas de servicio comprobando la sensibilidad de interruptores diferenciales y su tiempo de disparo, resistencia al aislamiento de la instalación, la tensión de defecto, la puesta a tierra, la continuidad de circuitos, que los puntos de luz emiten la iluminación indicada, funcionamiento de motores y grupos generadores. La tensión de contacto será menor de 24 V o 50 V, según sean locales húmedos o secos y la resistencia será menor que 10 ohmios.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de caja general de protección: +-1 %
- Enrase de tapas con el pavimento: +-0,5 cm.
- Acabados del cuadro general de protección: +- 2 mm
- Profundidad del cable conductor de la red de tierra: -10 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación, para garantizar el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos y la eficiencia energética de la instalación, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, con la periodicidad necesaria.

Prohibido conectar aparatos con potencias superiores a las previstas para la instalación, o varios aparatos cuya potencia sea superior.

Cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de instalador electricista autorizado.

Se comprobará el buen funcionamiento de los interruptores diferenciales mensualmente.

Revisión anual del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro general de distribución.

2.8.5. TELECOMUNICACIONES

No procede

2.8.6. AIRE ACONDICIONADO

No procede

2.8.7. PROTECCIÓN contra INCENDIOS

Descripción

Instalaciones para detectar incendios, dar la señal de alarma y extinguirlos, con el fin de evitar que se produzcan o en caso de que se inicien, proteger a personas y materiales.

Materiales

- Extintores portátiles
- Bocas de incendio equipadas.
- Hidrantes exteriores
- Columna seca
- Sistema de detección y alarma.
- Rociadores de agua.
- Instalación automática de extinción.

Puesta en obra

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el “Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios”, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Estarán terminados, limpios y nivelados los paramentos a los que se vayan a fijar los elementos de la instalación.

La separación mínima entre tuberías y entre éstas y elementos eléctricos será de 30 cm. Las canalizaciones se fijarán a los paramentos si son empotradas rellenando las rozas con mortero o yeso, y mediante tacos o tornillos si van por la

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetako Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

superficie.
Si han de atravesar la estructura, lo harán mediante pasatubos. Las conexiones entre tubos serán roscadas y estancas, y se pintarán con minio. Si se hace reducción de diámetro, se hará excéntrica.
Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.
La distancia mínima entre detectores y paramentos verticales será de 0,5 m, y la máxima no superará la mitad del lado del cuadrado que forman los detectores colocados.
Los pulsadores manuales de alarma quedarán colocados en lugar visible y accesible.
Los bloques autónomos de iluminación de emergencia se colocarán a una altura del suelo de 2,10 m.
Las BIE quedarán colocadas sobre un soporte rígido, en lugar accesible, alejadas como máximo 5 m. de puertas de salida, y su centro quedará a una altura del suelo de 1,5 m.
Los extintores portátiles se colocarán en lugar visible (preferiblemente bajo luz de emergencia), accesible, cerca de la salida, y la parte superior del extintor quedará a una altura máxima de 1,70 m del suelo.
Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:
a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.
Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.
Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa debe cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:1999.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Todos los materiales y elementos de la instalación tendrán marca AENOR además del preceptivo marcado CE en aquellos componentes que disponen de norma armonizada y han cumplido el plazo de entrada en vigor del marcado CE como B.I.E.s, extintores, rociadores o dispositivos de alarma y detección.
Se comprobará la colocación y tipo de extintores, rociadores y detectores, las uniones y fijaciones de todas las bocas de columna seca y de incendio, de tomas de alimentación y equipo de manguera, dimensiones de elementos, la calidad de todos los elementos y de la instalación, y su adecuación al proyecto.
Se harán pruebas de servicio a la instalación: se le harán pruebas de estanquidad y resistencia mecánica según R.D. 1.942/1993 a las bocas de incendio equipadas y a columnas secas; se comprobará la estanquidad de conductos y accesorios de rociadores; se comprobará el correcto funcionamiento de la instalación de rociadores y detectores.
La instalación será realizada por un instalador homologado que extenderá el correspondiente certificado.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
La modificación, cambio de uso, ampliación... se realizará por un técnico especialista.
El mantenimiento de la instalación de protección contra incendios, será realizada por un técnico especialista.
Anualmente, se realizará una revisión general de las luminarias para detectar posibles deficiencias y si precisan sustitución de baterías, lámparas u otros elementos.
Anualmente, el técnico revisará de los extintores y cada 5 años se realizará el timbrado.
Anualmente, el técnico revisará los BIEs y cada 5 años se realizará una prueba de resistencia de la manguera sometiéndola a presiones de prueba de 15Kg/cm2.
Anualmente, el técnico especialista revisará la red de detección y alarma.

2.8.8. SOLAR-TÉRMICA

No procede

2.8.9. ASCENSOR

Descripción

Ascensor eléctrico con capacidad para 6 personas (480 kg).

Materiales

- Cabina de ascensor con capacidad para 480 kg / 6 personas, diseño EVOLUX con paneles skinplate, rodapié, pasamanos, techo curvo, apagado automático de luces, suelo de goma y espejo en fondo. Dimensiones 1000x1250 mm (ancho x fondo). Señalización en cabina: mandado recto serie EXPRESS 2000 de suelo a techo de cabina, dotado de pulsadores cóncavos de micro recorrido con iluminación de registro de llamada, alarma, apertura y cierre de puertas, con información en braille junto a cada pulsador. Indicador electrónico de posición y dirección mediante pantallas de cristal líquido. Señalización en plantas: Indicador luminoso de registro de llamada, indicador electrónico de posición y dirección en planta principal EXPRESS HPI15, mediante pantalla de cristal líquido.
- Marco de puerta de chapa de acero inoxidable.
- Puerta automática de acero inoxidable de dimensiones 800x2000 mm. Dos hojas telescópicas, con detector electrónico de seguridad mediante célula fotoeléctrica.
- Marco de puerta de ascensor: chapa plegada de longitud 120 mm.

Puesta en obra

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Deberá comprobarse el perfecto aplomado de las guías de los contrapesos y de la cabina, debiendo seguirse en todo momento las condiciones técnicas de la casa suministradoras.
Dentro del proceso de fabricación de todos y cada uno de los componentes de la instalación, se verificará las distintas piezas de conformidad con su diseño y proyecto, dentro de los coeficientes de seguridad mínimos que exige el vigente Reglamento de Aparatos Elevadores.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se facilitarán todos los controles y protocolos de fabricación requeridos por la Dirección Facultativa.

Criterios de medición y valoración

Se medirá la unidad completamente instalada y en funcionamiento

2.9. AISLAMIENTOS

Medida relativa al ecodiseño

Se aumentará el espesor de aislamiento en fachadas y cubierta con respecto a los mínimos exigidos en el CTE, para conseguir un ahorro de energía y confort en la vivienda. Se utilizarán los siguientes materiales:

Fachadas: lana mineral, con una conductividad térmica de 0.035 w/mºK, de 50kg/m^3 de densidad y espesor de 60mm, reacción al fuego F, tipo Arena de Isover

Azotea transitable: plancha de poliestireno Roofmate SL de 40 centímetros, conductividad térmica 0.035 w/mºK, reacción al fuego E.

Cubierta de teja árabe: panel sándwich Ondutherm H19+A80+H10 con una conductividad térmica de 0.27kcal/hm^2ºC reacción al fuego F y un espesor de 109 milímetros, el producto deberá ser químicamente inerte y libre de CFC y CFC. Se compone de tablero aglomerado hidrófugo superior de 19 mm, núcleo aislante de poliestireno extruido de 80mm y conductividad térmica 0.027 w/mºK y tablero aglomerado hidrófugo inferior de 10mm

Descripción

Estos materiales se emplean para disminuir las pérdidas térmicas, la diferencia de temperatura superficial interior de paredes y ambiente interior, evitar los fenómenos de condensación y dificultar la propagación de ruido, a través de cerramientos, conductos, forjados, cubiertas, etc.

Materiales

- Aislamiento:

El material aislante puede ser de fibras minerales, poliuretano, poliestireno expandido, poliestireno extruido... pudiendo ser a su vez rígidos, semirrígidos o flexibles, y granulares, pastosos o pulverulentos.

- Elementos de fijación:

La sujeción puede hacerse mediante adhesivos, colas, pegamentos... o mediante elementos como perfiles, clavos, fleje de aluminio...

Puesta en obra

El fabricante de materiales para aislamiento acústico indicará en el etiquetado la densidad aparente del producto y el coeficiente de absorción acústica, la conductividad térmica, comportamiento frente al fuego y puede figurar también la resistencia a compresión, flexión y choque blando, envejecimiento ante humedad, calor y radiaciones, deformación bajo carga, coeficiente de dilatación lineal, comportamiento frente a parásitos y frente a agentes químicos. Así mismo, el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.
Se tomarán las precauciones necesarias para que los materiales no se deterioren durante el transporte ni almacenamiento en obra.
Para la puesta en obra del aislamiento se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa. La colocación de materiales para aislamiento térmico de aparatos, equipos y conducciones se hará de acuerdo con la UNE 100171.
La superficie sobre la que se aplique estará limpia, seca y sin desperfectos tales como fisuras, resaltes u oquedades. Deberá cubrir toda la superficie de forma continua, no quedarán imperfecciones como huecos, grietas, espesor desigual, etc, y no se producirán puentes térmicos o acústicos, para lo cual las juntas deberán quedar selladas correctamente.
El aislante situado en la cámara debe cubrir toda su superficie, si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.
El aislamiento se revestirá de forma que quede protegido de rayos del sol y no se deteriore por los agentes climáticos.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El fabricante de materiales para aislamiento aportará los ensayos de laboratorio que determinen las cualidades de su producto.
Los materiales se suministrarán con una etiqueta de identificación. No será necesario realizar ensayos o comprobaciones de aquellos materiales que tengan sellos o marcas de calidad, que garanticen el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación, documento básico de Ahorro de Energía.
Se harán inspecciones por cada tipo de aislamiento y forma de fabricación. Se comprobará que hayan sido colocados de forma correcta y de acuerdo con las indicaciones de proyecto y dirección facultativa. Se comprobará también que no se produzcan puentes térmicos ni acústicos, y la correcta ventilación de la cámara de aire.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie o longitud ejecutada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingenianien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Se revisará durante el invierno la posible aparición de condensaciones superficiales en puntos fríos, y en su caso, se dará parte a técnico especialista.
Los aislamientos que quedan vistos serán revisados anualmente comprobando su estado general, conservación del elemento protector y posible aparición de humedades u hongos.

FIBRAS MINERALES

Contarán con sello AENOR y EUCEB y dispondrán de marcado CE según norma armonizada UNE EN 13162 aportando la ficha de declaración de conformidad y el certificado CE de conformidad emitido por un organismo notificado y para aislantes de uso con reglamentación a fuego informe de ensayo inicial de tipo expedido por laboratorio notificado. Se especificará la clasificación de reacción al fuego, la conductividad térmica, resistencia térmica y espesor.
Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m^3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Fibra de vidrio (0,038W/mK)	0,038	50	1
Lana de roca (0.042W/mºK)	0,042	40	1

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del CódigoTécnico de la Edificación.

POLIESTIRENO EXTRUIDO

Todos los poliestirenos extruidos suministrados a la obra contarán con sello AENOR y marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad y el certificado CE según la norma armonizada EN 13164 y las normas que lo desarrollan. Se especificará la clasificación de reacción al fuego, la conductividad térmica, resistencia térmica y espesor.
En su colocación se extremarán las precauciones para que la junta en placas sea mínima y el aislamiento no presente discontinuidades.
Para pegar el poliestireno se usarán resinas epoxi, látex de polivinilo con cemento, o colas de contacto, no pudiendo utilizarse resinas de fenol.
Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m^3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
XPS Poliestireno Extruido	0,036	35	100-220

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del CódigoTécnico de la Edificación.

2.10. IMPERMEABILIZACIÓN

Descripción

Se incluyen en este apartado los diferentes sistemas de impermeabilización al margen del resto de los elementos que componen una cubierta y que se desarrollan en el apartado correspondiente de este mismo pliego.
Las soluciones de impermeabilización se adaptarán a lo dispuesto en la Exigencia DB-HS-1 "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación.
Del mismo, los materiales y su disposición estarán de acuerdo con lo señalado en el Catálogo de Elementos Constructivos del CódigoTécnico de la Edificación.

Puesta en obra

En la ejecución de puntos singulares se respetarán las condiciones de disposición de las bandas de refuerzo y terminación, de continuidad y discontinuidad así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.
En impermeabilizaciones de muros desde el exterior, el impermeabilizante se prolongará 15 cm. por encima del nivel del suelo exterior.
Los pasatubos se dispondrán en las impermeabilizaciones de manera que se garantice la estanquidad del elemento, así mismo permitan cierta holgura con los tubos para prevenir problemas por movimientos diferenciales.
La ejecución de esquinas y rincones se ejecutarán disponiendo de una banda de refuerzo apropiada al sistema impermeabilizante.
El tratamiento de juntas ha de ser apropiado al tipo de impermeabilización empleado, sellando con material compresible y compatible químicamente y reforzando adecuadamente el impermeabilizante con un sistema que permita el movimiento y garantice la estanquidad.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingenianien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

LÁMINAS ASFÁLTICAS

Descripción

Láminas bituminosas utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior de los edificios. Pueden colocarse en sistema monocapa o multicapa, con o sin armadura. No resisten los rayos ultravioleta por lo que necesitan una capa de protección, que en ocasiones la lleva incorporada la propia lámina.

Materiales

- Láminas:

Deben presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, rotura, grietas, protuberancias, hendiduras, etc. tal como determina la norma EN 1850-1.

Llevarán al menos en una de sus caras un material antiadherente mineral o plástico para evitar su adherencia cuando las láminas estén enrolladas.

El producto se presentará en rollos protegidos para evitar deterioros durante su transporte y almacenamiento. Cada rollo llevará una etiqueta en la que figure como mínimo el nombre y dirección del fabricante, designación del producto, nombre comercial, longitud y anchuras nominales en m., masa nominal por m², espesor nominal en mm. (excepto en láminas bituminosas de oxiasfalto y en las de oxiasfalto modificado), fecha de fabricación, condiciones de almacenamiento, marca de certificación cuando proceda y en caso de láminas con armadura las siglas de éstas.

Irán acompañadas del certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.707 informando de las características técnicas pertinentes según la tabla ZA.1 de la citada norma.

- Materiales de unión:

Pegamentos bituminosos y adhesivos, utilizados para unir láminas impermeabilizantes entre sí, con armaduras bituminosas o con el soporte..

- Material de sellado:

Se aplica en las juntas para asegurar la estanquidad.

- Imprimaciones:

Emulsiones asfálticas y pinturas bituminosas, que se aplican sobre el soporte para mejorar la adherencia de la impermeabilización. Deben ser homogéneas y no mostrar separación de agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado. Si sedimentan durante el almacenamiento, deben poder adquirir su condición primitiva mediante agitación moderada. En el envase de las emulsiones se indicarán las incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en que se han de aplicar.

- Armaduras:

Serán de fibra de vidrio, polietileno o poliéster. Se utilizan para dar resistencia mecánica a las impermeabilizaciones.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m^3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Lámina bituminosa	0,230	1100	50000

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del CódigoTécnico de la Edificación.

Puesta en obra

Se atenderá a lo dispuesto en la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación.

La superficie del soporte debe ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños que puedan suponer un riesgo de punzonamiento. La imprimación se aplicará en todas las zonas en las que la impermeabilización deba adherirse y en las zonas de los remates.

No se realizarán trabajos de impermeabilización cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta no esté suficientemente seca según las especificaciones de producto, o cuando sople viento fuerte, cuando la temperatura ambiente no se encuentre en el rango admitido en las especificaciones de producto o cuando sea menor que 5 º C para láminas de oxiasfalto y 0º C para el resto.

Con pendientes entre 5-15 % deberán de colocarse adheridas al soportes y por encima de esta pendiente ha de disponer de fijación mecánica. Por debajo del 5 % se pueden disponer láminas no adheridas con protección pesada.

Las láminas empezarán a colocarse por la parte más baja del faldón, y se realizarán los solapos señalados en las especificaciones de producto y en todo caso de 8 cm. como mínimo. Se colocarán en perpendicular a la línea de máxima pendiente. En caso de que la impermeabilización sea multicapa, los solapos de las láminas quedarán desplazados respecto a los de la capa situada inmediatamente debajo. En el sistema adherido, las láminas se colocarán sobre una imprimación evitando la formación de bolsas de aire, y en su caso, las diferentes capas quedarán totalmente adheridas entre sí. En el sistema no adherido la lámina debe soldarse únicamente en los solapos y en los perímetros y elementos singulares como sumideros, chimeneas, etc.

No podrán ponerse en contacto materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado: oxiasfalto o láminas de oxiasfalto con láminas de betún plastómero que no sean específicamente compatibles con aquellas; láminas impermeabilizantes bituminosas con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos; alquitranes con betunes o poliestireno o cualquier otro tipo de material incompatible químicamente.

El producto acabado debe presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, roturas, grietas, protuberancias, hendiduras, etc.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Todas las láminas empleadas dispondrán de certificado de calidad reconocido recibiéndose en obra con certificado del fabricante que garantice el cumplimiento de la normativa y dispone de dichos distintivos. Si el producto posee marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios reconocidos por las Administraciones

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Públicas competentes, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a obra.
Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos de acuerdo con las UNE correspondientes, de composición, de dimensiones, masa por unidad de área, resistencia al calor y a tracción, pérdida por calentamiento, doblado y desdoblado, alargamiento de rotura, estabilidad dimensional, plegabilidad, absorción de agua, dureza Shore A y envejecimiento artificial acelerado.
Se comprobará que la ejecución de la obra se ajusta al proyecto de ejecución y a la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, en cuanto a pendientes, estado del soporte de la impermeabilización, colocación de las láminas y de la protección.
La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.
La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.
En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.
Tolerancias máximas admisibles:

- Diferencias entre la anchura efectiva y la nominal: +-1,5 % en láminas con armadura de película de polietileno o de poliéster y +-1% en el resto.
- Espesor de lámina extruida de betún modificado con polímeros: +-0,2 mm.
- Masa de lámina extruida de betún modificado con polímeros: +-0,2 kg/m²

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.
La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.
En láminas vistas se comprobará anualmente el estado del elemento protector.

2.11. CUBIERTAS

PLANAS

Descripción

Elemento estructural constituido por varias capas que sirven como protección del edificio, con pendientes de entre 1 % y 5 % para permitir la evacuación del agua. Pueden ser transitables o no transitables, ajardinadas, ventiladas o no ventiladas, invertidas o convencionales.

Materiales

- Formación de pendientes:

Puede hacerse mediante mortero, hormigón celular, con hormigón de áridos ligeros o mediante tableros cerámicos o ladrillos huecos apoyados sobre tabiques de ladrillo o de piezas prefabricas.

- Barrera de vapor:

Puede ser de altas prestaciones realizando una membrana impermeable, como sería una lámina de oxiasfalto, de PVC, o de EPDM... o puede ser de bajas prestaciones como lo sería un film de polietileno o similar. Se dispondrá siempre que se prevean condensaciones según los cálculos especificados en la sección HE1 del Documento Básico de Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación.

- Impermeabilización:

Capa bituminosa, de PVC, de caucho EPDM o pinturas impermeabilizantes. Se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este pliego.

- Capa separadora:

Geotextiles o film de polietileno que se colocará para que no entren en contacto el aislamiento y la membrana impermeabilizante cuando estos sean incompatibles o para evitar el punzonamiento.

- Producto antirraíces:

En cubiertas ajardinadas con efectos repelentes de las raíces.

- Capa drenante:

A base de grava seca y limpia o áridos ligeros.

- Tierra de plantación:

Constituida por tierra vegetal apta para jardines, pudiendo adicionarse para reducir peso hasta un 10% de aligerantes como poliestireno expandido en bolas o vermiculita.

- Aislamiento térmico:

Dependiendo del tipo de cubierta se usarán paneles rígidos, semirrígidos o mantas y en todo caso se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este pliego y a la sección HE1 del Documento Básico de Ahorro de

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Energía del Código Técnico de la Edificación.

- Protección:

Podrá ser de grava de canto rodado o de machaqueo en cubiertas no transitables empleando un tamaño de árido de entre 16-32 mm., tierra vegetal en las ajardinadas, pavimentos en las transitables, hormigón o asfalto en las rodadas.

- Másticos y sellantes:

Para relleno de juntas de dilatación o de otro tipo. Serán masillas de poliuretano, silicona, resinas acrílicas o masillas asfálticas.

Puesta en obra

Se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación.

No se trabajará en la cubierta en condiciones climáticas adversas como fuertes vientos, temperaturas inferiores a 5º C o superiores a 35 º C, lluvias, nevadas o niebla intensa.

El espesor de la capa de regularización de mortero de cemento, será de mínimo 15 mm.

La capa impermeabilizante y la de aislamiento se colocarán según las indicaciones descritas en su apartado específico de este pliego.

En la ejecución de puntos singulares se respetarán las condiciones de disposición de las bandas de refuerzo y terminación, de continuidad y discontinuidad así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Los pasatubos deberán ser estancos y suficientemente flexibles para absorber los movimientos previstos.

En los encuentros de cubiertas planas con el paramento vertical la impermeabilización se prolongará mínimo 20 cm. por encima de la protección de cubierta.

El remate superior de la impermeabilización en el encuentro con paramentos verticales se realizará mediante roza en la que insertará la impermeabilización, retranqueando la fachada en la zona impermeabilizada o situando un perfil inalterable que permita el sellado del mismo contra el paramento.

La ejecución de esquinas y rincones se realizará disponiendo de una banda de refuerzo apropiada al sistema impermeabilizante.

Se respetarán las juntas estructurales y de dilatación del edificio en todas las capas de la cubierta y el tratamiento de estanquidad ha de ser apropiado al tipo de impermeabilización empleado, sellando con material compresible y compatible químicamente y reforzando adecuadamente el impermeabilizante con un sistema que permita el movimiento y garantice la estanquidad.

Los sumideros serán piezas prefabricadas de material compatible con el tipo de impermeabilización y dispondrá de un ala de mínimo 10 cm. de anchura. Se cuidará de rebajar el soporte a su alrededor para que no se estanque el agua. Impedirán el paso de materiales sólidos, sobresaldrán por encima de la capa de formación de pendiente y se separarán 0,5 m. de paramentos verticales y elementos sobresalientes.

Se dispondrán rebosaderos en cubiertas planas delimitadas por paramento vertical en todo su perímetro cuando dispongan de una sola bajante, cuando aún disponiendo de más bajantes en caso de obturación de una de ellas no evacuará el agua por las otras o cuando la obturación de un sumidero pueda acumular tal cantidad de agua que comprometa la seguridad estructural.

En impermeabilizaciones no vistas, se colocará una capa separadora que evite el contacto con materiales incompatibles y para evitar punzonamientos y adherencias. Si hay capa de grava, la capa separadora se alargará de forma que sobresalga por encima de ésta en el encuentro con paramentos verticales y con los elementos singulares.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Los materiales utilizados llevarán certificado de calidad reconocido, y se les harán ensayos según normas UNE cuando así lo disponga la dirección facultativa.

Se harán controles según distintos tipos de cubierta de: solapo de membrana impermeabilizante en encuentro con sumidero y en encuentro con paramento; relleno de mástico en juntas y refuerzo de membrana impermeabilizante en limahoya; espesor, secado, planeidad y pendiente de la capa de pendientes, disposición de las capas y espesor de la capa de mortero sobre la membrana, aplicación del producto antirraíces; colocación, espesor de la capa y tamaño de la grava, espesor de la capa filtrante de arena, espesor de la mezcla de tierra vegetal para plantación; tipo, colocación y disposición de la barrera de vapor; ejecución de maestras y tabiquillos; espesor de la capa de aislamiento térmico; colocación y dimensión del canalón, chimenea de aireación, ventilación en faldón sobre tabiquillos, refuerzo de membrana en encuentros.

Se hará un prueba de servicio comprobando la estanquidad y desagüe de la cubierta, según NTE-Q.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Planeidad de la capa de mortero: 0,5 cm por 2 m
- Pendiente de la capa de pendiente: +- 0,5 % en total y en zonas puntuales.
- Espesor de las capas de mortero: +- 2 cm. en la de regularización, +- 1 cm. en pendientes y protección de impermeabilización.
- Espesor cada drenante: +- 3 cm.
- Solape impermeabilización en paramentos verticales: +- 2 cm.
- Secado solera: 5% +- 2 %

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se evitarán cargas puntuales. Se establecerán de zonas de paso en cubiertas no transitables. En cubiertas ajardinadas se plantarán exclusivamente vegetación de raíz compatible. En la colocación de antenas, mástiles o similares se ha de

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingenianien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

extremar la precaución en no perforar la impermeabilización.
Ante copiosas nevadas se ha de prevenir que no se supere la altura hasta la que llega la impermeabilización en los paramentos verticales.
Se realizará limpieza de calderetas, rejillas y sumideros tras fuertes lluvias, nieve o viento y 2 veces durante el otoño.
Anualmente se comprobará el estado de las juntas y cubierta en general.
En cubiertas con protección de grava se realizará la recolocación de la misma 1 vez al año.
Cada 3 años se realizará una revisión completa de la impermeabilización y de los puntos singulares sustituyendo la impermeabilización si está degradada.

INCLINADAS

FORMACIÓN de PENDIENTES con TABIQUES ALIGERADOS

Descripción
Formación de faldones de cubierta con tabiques aligerados de ladrillo cerámico y tableros cerámicos.
Materiales
- Ladrillos:

Irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 771-1, declarando expresamente la densidad aparente, resistencia a compresión, conductividad térmica, durabilidad a ciclos hielo-deshielo, absorción de agua, contenido de sales solubles activas, expansión por humedad, permeabilidad al vapor y adherencia.
No tendrán defectos que deterioren su aspecto y durabilidad, serán regulares en dimensiones y forma. No presentarán fisuras, exfoliaciones y desconchados.
- Rasilla y placa aligerada cerámica: Estarán exentas de caliches.
- Mortero:

De cemento, de cal o mixtos. Cemento: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-08 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y las cales según normas UNE EN 459-1
El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. Irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE por organismo notificado y la declaración del fabricante CE de conformidad.
Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes.
Preferentemente se emplearán cementos para albañilería pudiendo con la aprobación de la dirección de obra emplear otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM II/A.
Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE.
Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas.
Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-2.
Se empleará mortero para tabiquerías M-5 o superior.
Puesta en obra
La superficie de colocación de los tabiques aligerados deberá estar limpia y nivelada.
Los ladrillos se humedecerán por riego sin llegar a empaparlos antes de su colocación. Los ladrillos se colocarán en hiladas horizontales, con juntas de 1 cm. de espesor y se ejecutarán con separaciones entre ladrillos de un cuarto de su longitud. Los huecos de cada hilada quedarán cerrados superiormente por la hilada siguiente. Los tabicones irán trabados en los encuentros con otros tabicones o tabiquillos y todos ellos estarán perfectamente alineados y aplomados y se rematarán en su parte superior con una maestra de yeso cuidando de que se mantenga un mismo plano en todo el faldón.
La capa de aislamiento térmico irá colocada sobre el forjado y entre los tabiquillos, adaptándola de forma que se evite la circulación de aire por su cara inferior. En cualquier caso, para la colocación del aislamiento se seguirán las indicaciones de su apartado específico de este pliego.
Las placas cerámicas se colocarán sobre los tabiquillos con su dimensión mayor perpendicular a los apoyos. En tableros de rasilla, el tablero inferior se colocará con su dimensión mayor normal a los apoyos y recibido con pasta de yeso, independizado mediante papel fuerte o plástico de los tabiquillos o elementos de apoyo. Se quitarán las rebabas de yeso y se extenderá una capa de mortero recibiendo simultáneamente el segundo tablero a restregón y colocando las rasillas perpendiculares a las del primer tablero.
El acabado del tablero con mortero o con hormigón, se aplicará rellenando las juntas y dejando una superficie plana.
Una vez ejecutado se protegerá de la lluvia, calor y heladas.
No se levantarán los tabiques si hay viento superior a 50 km./h. y no están protegidas del mismo, si existe nieve o hielo en cubierta, niebla persistente o si la temperatura no está comprendida entre 5 y 38 º C.
Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado
Si los ladrillos tienen certificado de calidad reconocido la dirección de obra sólo comprobará los datos del albarán y del empaquetado, de otro modo la dirección facultativa podrá realizar ensayos de recepción según normas UNE, de dimensiones, defectos, succión de agua, masa, eflorescencias, heladicidad y resistencia a compresión.
Si el cemento y la cal disponen de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos. Para el

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetako Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

cemento de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según RC-08 y para la cal se harán ensayos químicos, de finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen.
En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.
De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.
Se controlará el replanteo de tabiquillos y tabicones, desplome, altura y pendiente que definen los tabiquillos y tabicones, espesor de la capa de aislamiento térmico, colocación y realización del tablero y capa de acabado de hormigón o mortero.
Se comprobará el 100 % del replanteo de tabicones.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- En replanteo: +-2 cm.
- Desplomes: 1 cm. por tabique
- Planeidad plano de faldón medida en regla de 2 m.: +-1 cm.
- Distancia entre ejes tabiquillos: +-5 mm.
- Distancia tabicones a bordes de forjado: +-2 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirán superficies y longitudes en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.

2.12. REVESTIMIENTOS

2.12.1. PARAMENTOS

REVOCOS y ENFOSCADOS

Descripción

Revestimientos continuos, aplicados sobre paramentos interiores o exteriores, de mortero de cemento, de cal, mixto cemento-cal o de resinas sintéticas.

Materiales

- Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.
Cemento: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-08 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y las cales según normas UNE EN 459-1
El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. Irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE por organismo notificado y la declaración del fabricante CE de conformidad.
Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes.
Preferentemente se emplearán cementos para albañilería pudiendo con la aprobación de la dirección de obra emplear otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM II/A.
Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE, para ello cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de la Obra, en la que figuren la declaración de conformidad del producto según este marcado. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13139.
Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado.
En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad a dicho marcado y certificado de control de producción en fábrica todo ello según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.
Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-1.
Enfoscados interiores se ejecutarán con mortero CS de resistencia II a IV y absorción W0.
Enfoscados exteriores se ejecutarán con mortero CS de resistencia III a IV y absorción W0 los pintados, W1 los no pintados y W2 los expuestos a agua y viento elevados.

- Juntas:

Se harán con junquillos de madera, plástico, aluminio lacado o anodizado.

- Refuerzo:

Consiste en una malla que puede ser metálica, de fibra de vidrio o poliéster.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m^3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Mortero de cemento o cal en revoco y enfoscado	0,800	1525	10

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del CódigoTécnico de la Edificación.

Puesta en obra

Previamente a la aplicación del enfoscado la cubierta estará terminada o tendrá al menos 3 plantas de estructura por encima, si se va a realizar en el interior, y funcionará la evacuación de aguas si es exterior.
La superficie sobre la que se vaya a aplicar habrá fraguado, estará limpia, rugosa y húmeda. Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero necesario y no se podrá añadir agua después de su amasado. Si la superficie es de acero, primero se cubrirá con cerámica o piezas de cemento. No se ejecutará con temperaturas inferiores a 0º C o superiores a 38º C, en tiempo de heladas, lluvioso, extremadamente seco o caluroso o cuando la superficie esté expuesta al sol, o a vientos secos y cálidos.
Si el enfoscado va maestreado, se colocarán maestras de mortero a distancias máximas de 1 m. en cada paño, en esquinas, perímetro del techo y huecos aplicando entre ellas el mortero por capas hasta conseguir el espesor que será de un máximo de 2 cm. por capa. En los encuentros de fachada y techo se enfoscará el techo en primer lugar. Si el soporte presenta discontinuidades o diferentes materiales se colocará tela de refuerzo, tensada y fijada, con solapes mínimos de 10 cm a cada lado.
Antes del fraguado del enfoscado se le dará un acabado rugoso, fratasado o bruñido, dependiendo del revestimiento que se vaya a aplicar sobre él.
Una vez fraguado el enfoscado se procederá al revoco. Si es de mortero de cemento se aplicará con llana o proyectado y tendrá un espesor mínimo de 8 mm. Si es de mortero de cal, se aplicará en dos capas con fratás, hasta conseguir un espesor mínimo de 10 mm. Si es de mortero de resinas, se dividirá la superficie en paños no superiores a 10 m², se fijarán cintas adhesivas donde se prevean cortes que se despegarán un vez endurecido el mortero, y el espesor mínimo del revoco será 1 mm.
En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el enfoscado de la hoja que lleva bandas elásticas y el del techo en su encuentro con el forjado superior.
El revoco sobre superficies horizontales se reforzará con malla metálica y se anclará al forjado. Se respetarán las juntas estructurales. Se evitarán golpes o vibraciones durante el fraguado y no se admitirán secados artificiales. Una vez trascurridas 24 h de su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie hasta que el mortero haya fraguado.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si el cemento y la cal disponen de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos. Para el cemento de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según RC-08 y para la cal se harán ensayos químicos, de finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen.
En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.
Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas realizando ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08, si no disponen de certificado de calidad reconocido.
De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.
Cada 100 m² se hará un control de la ejecución comprobando la preparación del soporte, dosificación del mortero, espesor, acabado, planeidad, horizontalidad, verticalidad, disposición de los materiales, adherencia al soporte, juntas y uniones con otros elementos.
Tolerancias máximas admisibles:

- planeidad: 5 mm. por m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
No fijar o colgar elementos pesados del revoco, sino del elemento resistente.
Cada 3 años revisión con el fin de detectar la aparición de fisuras, desconchados, manchas, falta de adherencia... informando en su caso a técnico.
En la limpieza periódica del revestimiento, si no está recubierto por pinturas u otros elementos, se empleará agua a baja presión con cepillo suave.

MONOCAPAS

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetara Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

No procede

GUARNECIDOS y ENLUCIDOS

Descripción

Revestimientos continuos de pasta de yeso sobre paredes y techos interiores, pudiendo ser monocapa o bicapa.

Materiales

- Yeso:

Irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13279, declarando expresamente la fecha de fabricación, tiempo de principio de fraguado, resistencia a compresión y en su caso reacción al fuego, aislamiento directo a ruido aéreo y resistencia térmica.

- Aditivos:

Pueden ser plastificantes, retardadores...

- Agua:

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas.

- Guardavivos:

Se utilizarán para la protección de aristas verticales de esquina y serán de acero galvanizado, inoxidable o plástico.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m^3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Guarnecido y enlucido de yeso	0,570	1150	6

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del CódigoTécnico de la Edificación.

Puesta en obra

Antes de revestir de yeso la superficie, deberá estar terminada la cubierta del edificio o tener al menos tres forjados sobre la planta en que se ha de realizar el tendido, se habrán recibido los cercos de carpintería y ganchos, y estarán revestidos los muros exteriores y se habrán tapado las imperfecciones de la superficie soporte que estará limpia, húmeda y rugosa.

Se colocarán guardavivos en aristas verticales de esquina que se recibirán a partir del nivel del rodapié aplomándolo y punteando con pasta de yeso, la parte desplegada o perforada del guardavivos.

Si el guarnecido es maestreado, se colocarán maestras de yeso de 15 mm. de espesor en rincones, esquinas, guarniciones de huecos, perímetro de techos, a cada lado de los guardavivos y cada 3 m. en un mismo paño. Entre ellas se aplicará yeso, con un espesor máximo de 15 mm. para tendidos, 12 mm. para guarnecidos y 3 mm. para enlucidos, realizando varias capas para mayores espesores. El tendido se cortará en juntas estructurales y a nivel de pavimento terminado o línea superior del rodapié. Cuando el revestimiento se pase por delante del encuentro entre diferentes materiales o en los encuentros con elementos estructurales se colocará una red de acero galvanizado o poliéster que minimice la aparición de fisuras.

El guarnecido o enfoscado sobre el que se va a aplicar el enlucido, deberá estar fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicarlo. Los encuentros del enlucido con cajas y otros elementos recibidos, deberán quedar perfectamente perfilados.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas y el del techo en su encuentro con el forjado superior.

El yeso se aplicará a temperaturas mayores de 5 º C. Una vez amasado no podrá añadirse agua y será utilizado inmediatamente desechándose el material amasado una vez que haya pasado el tiempo indicado por el fabricante.

La superficie resultante será plana y estará exenta de coqueras.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificará el yeso, que llevará marcado CE y certificado de calidad reconocido. Si la dirección de obra lo considera se harán ensayos de contenido en conglomerante yeso, tiempo de inicio de fraguado, resistencia a compresión y flexión, dureza superficial, adherencia, resistencia y reacción al fuego, aislamiento al ruido aéreo y conductividad térmica.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE-08.

Se harán controles del tipo de yeso, temperatura del agua de amasado, cantidad de agua de amasado, condiciones previas al tendido, pasta empleada, ejecución de maestras, repaso con yeso tamizado, planeidad, horizontalidad, espesor, interrupción del tendido, fijación de guardavivos, aspecto del revestimiento, adherencia al soporte y entrega a otros elementos.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- planeidad: 3 mm./m. o 15 mm. en total.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo

"Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Los elementos que se fijen al paramento tendrán los soportes anclados a la tabiquería .
El yeso permanecerá seco, con un grado de humedad inferior al 70% y alejado de salpicados de agua.
Se inspeccionará anualmente su estado para comprobar que no han aparecido fisuras de importancia, desconchados o abombamientos.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

ALICATADOS

No procede

PINTURAS

Descripción

Revestimientos continuos de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería y elementos de instalaciones, situados al interior o exterior, con pinturas y barnices como acabado decorativo o protector.

Materiales

- Pinturas y barnices:

Pueden ser pinturas al temple, a la cal, al silicato, al cemento, plástica... que se mezclarán con agua. También pueden ser pinturas al óleo, al esmalte, martelé, laca nitrocelulósica, barniz, pintura a la resina vinílica, bituminosas...que se mezclarán con disolvente orgánico.
También estarán compuestas por pigmentos normalmente de origen mineral y aglutinantes de origen orgánico, inorgánico y plástico, como colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.

- Aditivos:

Se añadirán en obra y serán antisiliconas, aceleradores de secado, matizantes de brillo, colorantes, tintes, disolventes, etc.

- Imprimación:

Puede aplicarse antes que la pintura como preparación de la superficie. Pueden ser imprimaciones para galvanizados y metales no férreos, anticorrosiva, para madera y selladora para yeso y cemento.

Puesta en obra

La superficie de aplicación estará limpia, lisa y nivelada, se lijará si es necesario para eliminar adherencias e imperfecciones y se plastecerán las coqueras y golpes. Estará seca si se van a utilizar pinturas con disolventes orgánicos y se humedecerá para pinturas de cemento. Si el elemento a revestir es madera, ésta tendrá una humedad de entre 14 y 20 % en exterior o de entre 8 y 14 % en interior. Si la superficie es de yeso, cemento o albañilería, la humedad máxima será del 6 %. El secado será de la pintura será natural con una temperatura ambiente entre 6 y 28 º C, sin soleamiento directo ni lluvia y la humedad relativa menor del 85 %. La pintura no podrá aplicarse pasadas 8 horas después de su mezcla, ni después del plazo de caducidad.
Sobre superficies de yeso, cemento o albañilería, se eliminarán las eflorescencias salinas y las manchas de moho que también se desinfectarán con disolventes funguicidas.
Si la superficie es de madera, no tendrá hongos ni insectos, se saneará con funguicidas o insecticidas y eliminará toda la resina que pueda contener.
En el caso de tratarse de superficies con especiales características de acondicionamiento acústico, se garantizará que la pintura no merma estas condiciones.
Si la superficie es metálica se aplicará previamente una imprimación anticorrosiva.
En la aplicación de la pintura se tendrá en cuenta las instrucciones indicadas por el fabricante especialmente los tiempos de secado indicados.
Por tipos de pinturas:

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido hasta la impregnación de los poros, y una mano de temple como acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura de cal diluida hasta la impregnación de los poros, y dos manos de acabado.
- Pintura al cemento: Se protegerán las carpinterías. El soporte ha de estar ligeramente humedecido, realizando la mezcla en el momento de la aplicación.
- Pintura al silicato: se protegerá la carpintería y vidriería para evitar salpicaduras, la mezcla se hará en el momento de la aplicación, y se darán dos manos.
- Pintura plástica: si se aplica sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una imprimación selladora y dos manos de acabado. Si se aplica sobre madera, se dará una imprimación tapaporos, se plastecerán las vetas y golpes, se lijará y se darán dos manos.
- Pintura al óleo: se aplicará una imprimación, se plastecerán los golpes y se darán dos manos de acabado.
- Pintura al esmalte: se aplicará una imprimación. Si se da sobre yeso cemento o madera se plastecerá, se dará una mano de fondo y una de acabado. Si se aplica sobre superficie metálica llevará dos manos de acabado.
- Barniz: se dará una mano de fondo de barniz diluido, se lijará y se darán dos manos de acabado.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El envase de las pinturas llevará una etiqueta con las instrucciones de uso, capacidad del envase, caducidad y sello del fabricante.
Se identificarán las pinturas y barnices que llevarán marca AENOR, de lo contrario se harán ensayos de determinación de tiempo de secado, de la materia fija y volátil y de la adherencia, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, resistencia a inmersión, plegado, y espesor de pintura sobre el material ferromagnético.

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Se comprobará el soporte, su humedad, que no tenga restos de polvo, grasa, eflorescencias, óxido, moho...que esté liso y no tenga asperezas o desconchados. Se comprobará la correcta aplicación de la capa de preparación, mano de fondo, imprimación y plastecido. Se comprobará el acabado, la uniformidad, continuidad y número de capas, que haya una buena adherencia al soporte y entre capas, que tenga un buen aspecto final, sin desconchados, bolsas, cuarteamientos...que sea del color indicado, y que no se haga un secado artificial.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 2 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Evitar los golpes, rozamientos y humedades. La limpieza se realizará con productos adecuados al tipo de pintura aplicada.
Cada 3 años se revisará el estado general y en su caso se optará por el repintado o reposición de la misma.

2.12.2. SUELOS

Según lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

a) no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm;
b) los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;
c) en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.
En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos.
Excepto en edificios de *uso Residencial Vivienda,* la distancia entre el plano de una puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo a ella será mayor que 1200 mm y que la anchura de la hoja.
d) en el caso de suelos flotantes, se cuidará que el material aislante cubra toda la superficie del forjado y no se vea interrumpida su continuidad y evitando también los contactos rígidos con los paramentos perimetrales.

CERÁMICOS

Descripción

Revestimientos de suelos y escaleras en interiores y exteriores con baldosas cerámicas o mosaico cerámico de vidrio.

Materiales

- Baldosas:

Pueden ser gres esmaltado, porcelánico o rústico, baldosín catalán, barro cocido o azulejo. Estarán exentas de grietas o manchas y dispondrán de marcado CE según norma armonizada UNE-EN 14411.

- Mosaico:

De piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.

- Bases:

Entre el soporte y el embaldosado se colocará una base de arena, que puede llevar un conglomerante hidráulico, o una base de mortero pobre, para regularizar, nivelar, rellenar y desolidarizar, o base de mortero armado para repartir cargas. En vez de base también se puede colocar un película de polietileno, fieltro luminoso o esterilla especial.

- Material de agarre:

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos o hidráulicos o adhesivos de resinas de reacción. Las características del mortero se diseñarán en función del tipo de soporte y el espesor de la capa según la recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.
Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos.
Los adhesivos llevarán impreso en su embalaje, además de las especificación del propio marcado CE y el tipo y clase de adhesivo, las instrucciones de uso que al menos determinarán la proporción de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo abierto, tiempo hasta rejuntado y hasta permitir el tráfico y ámbito de aplicación.

- Material de rejuntado:

Lechada de cemento Portland o mortero de juntas.
Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m^3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000	30
Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500	30

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del CódigoTécnico de la Edificación.

Puesta en obra

La superficie a revestir estará limpia, sin deformaciones, rugosa y ligeramente húmeda si el recibido se va a hacer con mortero y seca (humedad máxima del 3 %) si se hace con pasta adhesiva. Sobre superficies de hormigón es necesario

fecha 11/11/2021
VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA

esperar entre 40 y 60 días después del hormigonado. Si es necesario se picará la superficie o se le aplicará una imprimación para aumentar la adherencia y se aplicarán productos especiales para endurecer superficies disgregables.
Durante la puesta en obra se evitarán corrientes de aire, el soleamiento directo y la temperatura será de entre 5 y 30 ºC.
Si el recibido se realiza con mortero, se espolvoreará cemento con el mortero todavía fresco antes de colocar las baldosas que estarán ligeramente húmedas. El rejuntado se hará 24 h. después de la colocación, con lechada de cemento si las juntas tienen una anchura menor de 3 mm y con mortero de cemento con arena muy fina si la anchura es mayor. La anchura mínima de las juntas será de 1,5 mm. También podrán emplearse morteros específicos de juntas en cuyo caso se a tenderá a lo dispuesto por el fabricante.
Si se va a utilizar adhesivo, la humedad del soporte será como máximo del 3 %. El adhesivo se colocará en cantidad según las indicaciones del fabricante y se asentarán las baldosas sobre ella en el periodo de tiempo abierto del adhesivo.
Se respetarán las juntas estructurales del edificio y se rellenarán con junta prefabricada, con fijación de metal inoxidable y fuelle elástico de neopreno o material elástico y fondo de junta compresible. En el encuentro con elementos verticales o entre pavimentos diferentes se dejarán juntas constructivas. Se dejarán juntas de dilatación en cuadrículas de 5 x 5 m en exterior y 9 x 9 m. en interior.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El constructor facilitará documento de identificación de las baldosas e información de sus características técnicas, tendrán marca AENOR y en usos exigentes o cuando la dirección de obra lo disponga se les harán ensayos de características dimensionales, resistencia a flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, deslizamiento a la helada y resistencia química. En el embalaje se indicará el nombre del fabricante y el tipo de baldosa.
Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según EHE-08 y RC-08.
En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE-08.
Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.
De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.
En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los ditintivos de calidad que disponga.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Planeidad entre baldosas adyacentes: +-1 mm.
- Desviación máxima: +- 4 mm. por 2 m.
- Alienación de juntas de colocación: +- 2 mm. por 1 m.
- Desnivel horizontalidad: 0,5 %.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.
Regularmente se realizará una limpieza con agua y detergente adecuado.
Periódicamente se comprobará que no hay piezas fisuradas, rotas o desprendidas en cuyo caso es necesario avisar a un técnico cualificado.
El material de rejuntado se revisará y renovará si fuera necesario cada 5 años. En este trabajo se empleará lechada de cemento blanco o material específico para el rejuntado.

Andosilla, Noviembre de 2021

La propiedad: El técnico redactor:

Ayuntamiento de Azagra Iñigo OTEIZA OCHOA, arquitecto téc.

fecha
11/11/2021
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
NAVARRA
NAFARROA

PROYECTO
INSTALACIÓN DE ELEVADOR EN EDIFICIO EXISTENTE
CALLE ENTRE RÍOS nº 9
AZAGRA (NAVARRA)

"EXCMO. AYUNTAMIENTO DE AZAGRA"

DOCUMENTO Nº IV – MEDICIONES Y PRESUPUESTO

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/11/2021

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE INSTALACION DE ELEVADOR EN BIBLIOTECA MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS								
01.01	M2 LEVANT. PAVIMENTOS PETREOS								
	M2. Levantado de actuales pavimentos de terrazo y hasta capa de compresión de forjado o solera sustentante por medios manuales, incluso retirada de escombros y carga. Incluso rodapie.								
	PLANTA BAJA:								
	Rellano acceso	1	27,96			27,96			
	PLANTA 1ª								
	Pasillo	1	22,60			22,60			
	Rellanos escalera	1	2,00	1,00		2,00			
							52,56	17,78	934,52
01.02	ML CORTE SOLER.HGÓN.ARMADA C/DISC.**								
	ML. Corte de pavimento ó solera armada de hormigón, (medidas de longitud de corte y armadura # hasta 15x15 cm. D=10 mm,), con cortadora de disco diamante, en solera de viviendas, garajes o zonas interiores, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.								
	PLANTA BAJA								
	Hueco losa	2	1,86			3,72			
		2	1,89			3,78			
							7,50	13,25	99,38
01.03	M2 DEMOL. SOLERA HORM. 15 CM. C/COM.								
	M2. Demolición de solera de hormigón armado, de 15 cm. de espesor, con martillo compresor de 2.000 l/min., i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-19.								
	Hueco ascensor	1	1,89	1,86		3,52			
							3,52	10,48	36,89
01.04	m LEVANTADO BARANDILLAS A MANO								
	Levantado de barandillas de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.								
		1	1,50			1,50			
		1	2,60			2,60			
		1	2,20			2,20			
		1	1,27			1,27			
		1	3,14			3,14			
							10,71	9,25	99,07
01.05	m LEVANTADO PELDAÑOS A MANO								
	Levantado de peldaños de cualquier tipo de material, sin incluir el peldañeado, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.								
		24	1,10			26,40			
							26,40	18,52	488,93
01.06	m2 DEMOLIC. LOSAS H.A.<25 cm C/COMPRESOR								
	Demolición de losas de hormigón armado de hasta 25 cm de espesor, inclinadas para escaleras o planas para ascensores, etc., con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.								
	Primer tramo escaleras	1	1,50	1,20		1,80			
							1,80	113,88	204,98
01.07	m2 PICADO A MANO DE BOBEDILLAS PARA DEJAR VIGUETAS VISTAS								
	Picado manual de bovedillas para dejar las viguetas limpias para posteriormente realizar el zuncho de atado sobre el muro de carga del ascensor.								
	HUECO FORJADO PLANTA 1ª								
		1	1,47	1,50		2,21			
							2,21	23,60	52,16

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.08	ud CORTE VIGUETAS HORMIGÓN								
	ML. Corte de viguetas de hormigón, con cortadora de disco diamante, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.								
		6				6,00			
							6,00	15,00	90,00
01.09	Ud DESMONTADO DE CARPINTERIA								
	Ud. Levantado, por medios manuales, de carpintería de madera, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-18.								
	Puertas de interiores	4				4,00			
							4,00	25,31	101,24
01.10	M2 DEMOL. FÁBR. LAD. MACI. 1/2 PIÉ MAN.								
	M2. Demolición de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13. Medido a cinta corrida.								
	Separación acceso con almacén	1	1,83		3,88	7,10			
		1	3,15		3,88	12,22			
							19,32	10,12	195,52

TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS..... 2.302,69

fecha 11/11/2021

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

NAVARRA NAFARROA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
02.01	M3 EXCAV. MANUAL LOSA T. FLOJO								
	M3. Excavación, por medios manuales, de terreno de consistencia floja, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.								
	Foso ascensor	1	1,86	1,89	0,35	1,23			
							1,23	60,00	73,80
	TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS								73,80

fecha 11/11/2021

VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 CIMENTACION Y SOLERA								
03.01	M3 HOR. LIMP. H-200/P/40 VERT. MANUAL								
	M3. Hormigón en masa HM-20/P/40 Kg/cm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE.								
	Cimentación	1	1,86	1,89	0,10	0,35			
							0,35	75,00	26,25
03.02	M2 LAMINA DE POLIETILENO e=0.2 mm								
	M2. Lámina de polietileno de 0.2 mm de espesor (sin incluir este), incluido pp de solapes superiores a 15cm . Medida la superficie ejecutada según proyecto.								
	Foso elevador	1	1,96	1,68		3,29			
							3,29	1,00	3,29
03.03	M3 HOR. HA-25/P/40/ IIa LOSA V. M. CEN.								
	M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central en losas de cimentación, incluso armadura B-500-S (95 kg/m3), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE.								
	Cimentación	1	1,86	1,89	0,30	1,05			
							1,05	240,00	252,00
03.04	M3 HORMIGÓN HM-20/P/40 SOLERA CEN.								
	M3. Solera realizada con hormigón HM-20/P/40/ IIa N/mm2, Tmax. del árido 40 mm. elaborado en central, i/vertido y compactado y p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.								
	Previsión perimetros	4	2,00	1,00	0,15	1,20			
							1,20	143,40	172,08
	TOTAL CAPÍTULO 03 CIMENTACION Y SOLERA.....								453,62

fecha 11/11/2021

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingenianien Elkargo Ofiziala

VISADO

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

NAVARRA NAFARROA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO ASCENSOR								
04.01	Kg ACERO A-42b EN ESTRUCTURAS								
	Kg. Acero laminado A-42b, en perfiles para vigas, pilares y correas, unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según NTE-EAS/EAV y NBE/EA-95. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.								
	VIGAS:								
	IPE 120	2	1,70		12,00	40,80			
	Elem. aux (8%)	1	20,00			20,00			
							60,80	2,92	177,54
04.02	m3 HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/I ENCOF/MADERA ZUNCHOS PLANOS								
	Hormigón armado HA-25/P/20/I elaborado en central, en zunchos planos, i/p.p. de armadura (75 kg/m3) y encofrado de madera vista, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Perimetro forjado	2	1,71	0,20	0,30	0,21			
		2	1,74	0,20	0,30	0,21			
							0,42	477,80	200,68
	TOTAL CAPÍTULO 04 ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO ASCENSOR.....								378,22

fecha 11/11/2021

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

NAVARRA NAFARROA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 ALBAÑILERIA								
05.01	m2 FÁB.LADRILLO PERFORADO 10cm 1/2P.+MURFOR MORTERO M-10								
	Fabrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm, de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-10, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, con colocación, cada 4 hiladas, de armadura de acero galvanizado en caliente, en forma de cercha y recubierta de zinc, Murfor® RND.4/Z-80, según EC6, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de ganchos Murfor® LHK/S/84, anclajes Murfor®Anc, enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88. Sin descuento de huecos. Incluso colocación de vigueta hormigón T-18 en cabezal de puertas, una en planta baja y una en planta 1ª.								
		2	1,71		7,10	24,28			
		2	1,74		7,10	24,71			
							48,99	25,73	1.260,51
05.02	m2 RECRECIDO s/FORJADO TABIQUILLOS LM+TABLERO MACH. 4cm+CAPA COMP.								
	Recrecido sobre forjado a base de tabiquillos de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm separados entre sí 100 cm, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, maestra superior del mismo mortero, tablero de rasillón machihembrado de 100x25x4 cm, recibidos con idéntico mortero, capa de compresión de 5 cm de hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en obra, mallazo de reparto 20x30x5 i/replanteo, (hasta una altura máxima de 50 cm), humedecido de las piezas, regleado, limpieza, medios auxiliares, terminado. Según normas NTE y EHE-08. Componentes del hormigón y mortero, ladrillo macizo, acero y rasillón machihembrado con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Creación de escaleras	1	1,50	1,20		1,80			
							1,80	61,06	109,91
05.03	m2 TABICÓN LHD 24x11,5x7cm INT.MORTERO M-7,5								
	Tabique de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, en distribuciones y cámaras, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5, i/ replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.								
	Cierre puerta biblioteca	1	1,50		2,70	4,05			
	Cierre de almacén	1	3,10		3,88	12,03			
							16,08	17,02	273,68
05.04	M3 ENFOSCADO BUENA VISTA M 15 VERT.								
	M2. Enfoscado sin maestrear, de 20 mm. de espesor, aplicado en superficies verticales, con mortero de cemento M 15 según UNE-EN 998-2 sin ninguna terminación posterior, i/p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje, así como distribución de material en tajos y p.p. de costes indirectos.								
	Interior ascensor	2	1,71		7,10	24,28			
		2	1,74		7,10	24,71			
							48,99	11,32	554,57
05.05	M2 GUARNECIDO Y ENLUCIDO YESO VERTICAL								
	M2. Guarnecido con yeso de protección mecánica aligerado de alto rendimiento (YPM/A AR) "Myrsac 850" de 14 mm. de espesor y enlucido de yeso fino especial de terminación (YE/T) de 1mm. de espesor, en superficies verticales, i/rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, aristas y otros remates, guardavivos de chapa galvanizada, malla de fibra de vidrio tipo "Armaflex 44" de "SIKA" en las zonas donde exista cambio de material o espesor y donde puedan producirse grietas por dilataciones del material, distribución de material en planta, incluso silo de almacenaje, limpieza posterior de los tajos y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPG-10 y 12. Medido a cinta corrida.								
	Forrado ascensor								
		1	1,71		7,10	12,14			
		1	1,74		7,10	12,35			
	Perimetros puerta biblioteca	1	3,00		2,70	8,10			
	Perimetros puerta almacén	1	4,00		3,88	15,52			
							48,11	11,66	560,96

fecha 11/11/2021

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.06	Ud AYUDA ALB. ELEVADOR								
	Ud. Ayuda de albañileria para la colocación de ascensor, de cualquier trabajo de albañilería, prestada para la correcta ejecución de las obras, i/porcentaje estimado para pequeño material, medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	162,12	162,12
05.07	UD AYUDA ALBAÑILERÍA A ELECTRICIDAD								
	Ud. Ayuda de cualquier trabajo de albañilería, prestada para la correcta ejecución de las instalaciones de electricidad, i/porcentaje estimado para pequeño material, medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	129,70	129,70
	TOTAL CAPÍTULO 05 ALBAÑILERIA.....								3.051,45

fecha 11/11/2021

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO

NAVARRA NAFARROA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 PAVIMENTOS								
06.01	m2 RECRECIDO 4 cm MORTERO CT-C2,5 c/FIBRAS								
	Recrecido del soporte de pavimentos con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5R y arena de río (M-2,5) de 4 cm. de espesor, armado con fibras de polipropileno antifisuras, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, maestreado y fratasado medido en superficie realmente ejecutada.								
	Acceso pb	1	29,76			29,76			
	Pasillo p1	1	20,60			20,60			
							50,36	21,13	1.064,11
06.02	ML PELDAÑEO mortero y ladrillo								
	Peldañeo de los peldaños para dejarlos listos para posterior intalación de peldaños ceramicos. Incluye la utilización de mortero y ladrillos para formación de los peldaños.								
		24	1,20			28,80			
							28,80	20,84	600,19
06.03	m HUELLA GRES PORCELÁNICO 30x120x2cm								
	Forrado de huella de peldaño formada por piezas de gres porcelánico de 30x120x2 cm. con cuatro ranuras, colores rosado, siena, crema u ocre, recibido con mortero cola, C2 TE S1 i/rejuntado con mortero tapajuntas y limpieza, S/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. Incluye tabica y zanquin del mismo material. Modelo elegido o similar: VENATTO CEMENT WITE. PVP. pieza 120 x 30 : 55 €/ud. tabica 120 x 16 cm 9 €/ud. Rodapie de 60 cm: 3,7 €/ud.								
		24				24,00			
		1	3,00			3,00			
		1	1,17			1,17			
							28,17	112,86	3.179,27
06.04	m2 SOLADO GRES PORCELÁNICO 60x60 cm. i/rodapie								
	Suministro y ejecución de recubrimiento cerámico mediante el método de colocación en capa fina, de baldosade gres porcelánico, modelo a elegir por la DF, rectificado y biselado de formato nominal de 60x60 cm, espesor de 10,8 mm., conformadas por prensado en seco a unos 450 Kg/cm2, tratadas en monococión a temperatura máxima de 1220º C. Con una absorción de agua muy baja inferior a 0,1% , recibidas sobre solera de mortero de cemento apta para la colocación en capa fina y transito previsto (no incluida), con adhesivo cementoso mejorado con tiempo abierto ampliado, Maxifluid Gris de Butech, C2TES1, según UNE-EN 12004:2008, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso de fraguadoy endurecimiento rapido Colorstuk rapid, de Butech, CG2, según UNE-EN 13888, color a elegir por la DF, para juntas de 2 a 15 mm. Incluso crucetas de PVC, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte. Según NTE-RSR. Incluso limpieza y comprobación del grado de humedad de la base. Replanteo de niveles. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las crucetas. Colocación de las baldosas con llana dentada. Relleno de las juntas de movimiento. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza inicial del pavimento al finalizar la obra. Modelo elegido o similar: VENATTO CEMENT WITE. PVP. pieza 60 x 60 : 38,83 €/ud. Rodapie de 60 cm: 3,7 €/ud.								
	Acceso pb	1	29,76			29,76			
	Pasillo p1	1	20,60			20,60			
	Rellanos	1	1,00	2,00		2,00			
		1	1,00	1,00		1,00			
							53,36	61,71	3.292,85
	TOTAL CAPÍTULO 06 PAVIMENTOS.....								8.136,42

fecha 11/11/2021

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingenianien Elkargo Ofiziala

VISADO

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

NAVARRA NAFARROA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 CARPINTERIA Y CERRAJERIA								
07.01	u PUERTA CHAPA A/PINTURA EPOXI LISA ABATIBLE 2 HOJAS 160x210 cm								
	Puerta de chapa lisa abatible de 2 hojas de 160x210 cm de medidas totales, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. (incluido recibido de albañilería).								
	Almacén	1				1,00			
							1,00	313,92	313,92
07.02	m BARANDILLA ESCALERA ACERO INOX.								
	Barandilla de escalera de 90 cm de altura con pasamanos de 45x45 mm y pilastras de 40x40 mm cada 70 cm, con ángulo inferior para anclaje a la losa, enmarcado separado 12 cm del pasamanos que encierra montantes verticales cada 10 cm de 30x15 mm, todos los perfiles de acero inoxidable de 1ª calidad 18/8. Elaborada en taller y montaje en obra (incluso recibido de albañilería).								
		1	2,30			2,30			
		1	1,25			1,25			
		1	3,15			3,15			
		1	3,70			3,70			
		1	1,00			1,00			
							11,40	279,19	3.182,77
07.03	ud PUERTA VIDRIO CON FRENO CIERRA PUERTAS								
	Puerta de vidrio templado de 85 cm de paso. Freno cierra puertas Speedy M-25. Tirador acero inxidable. Cerradura de segruidad.								
		2				2,00			
							2,00	1.050,00	2.100,00
	TOTAL CAPÍTULO 07 CARPINTERIA Y CERRAJERIA.....								5.596,69

fecha 11/11/2021

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaa Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 PINTURA Y BARNICES								
08.01	M2 PINTURA PLÁSTICA LISA								
	M². Pintura plástica lisa para interiores en paramentos verticales y horizontales, a base de dos manos de pintura plástica, previa preparación de paredes, en colores a elegir por la D.F. en obra, protección de carpinterías y suelos, emplastecidos, limpieza final, etc., completa y acabada.								
	Planta baja	1	120,00			120,00			
	Planta 1ª	1	90,00			90,00			
							210,00	4,50	945,00
	TOTAL CAPÍTULO 08 PINTURA Y BARNICES.....								945,00

fecha 11/11/2021

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 INSTALACION DE ELECTRICIDAD								
09.01	ud RED TOMA TIERRA								
	Según documentación gráfica proyecto.								
		1				1,00			
							1,00	169,00	169,00
09.02	Ud CONEXION A RED ELECTRICA EXISTENTE								
	Ud de conexionado a red eléctrica existente formado por todas las derivaciones, circuitos y elementos auxiliares necesarios para el correcto funcionamiento de la nueva instalación proyectada. Ejecutado según REBT-2002 medida la unidad completamente ejecutada y en funcionamiento.								
							1,00	120,00	120,00
09.03	ud DERIVACIÓN LINEA DE TELEFONO								
		1				1,00			
							1,00	68,00	68,00
	TOTAL CAPÍTULO 09 INSTALACION DE ELECTRICIDAD								357,00

fecha 11/11/2021

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

NAVARRA NAFARROA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 10 ASCENSOR								
10.01	Ud ASCENSOR EXPRESS HOMELIFT								

1 plataforma elevadora vertical modelo Homelift ME0389CZ
Velocidad: 0.15 m/s con nivelación de precisión.
Recorrido: 4,20 m.
Paradas. 2 paradas, embarque sencillo.
Maquina: Sin engranajes de baja inercia, dotada de motor síncrono de diseño radial e imanes permanentes embebidos. Situada sobre las guías, las cargas son transferidas directamente al foso. Un sistema de control innovador y patentado optimiza los tiempos de viaje y de espera: velocidad variable dependiendo de la carga en la cabina, que siempre garantiza el máximo rendimiento. Sistema equipado con sistema regenerativo que transforma, la energía que durante el frenado de la cabina se disiparía en forma de calor, en energía eléctrica que alimenta los acumuladores constantemente.
Dimensiones internas hueco:
HW=1470 mm.
WTW=1500 mm.
Dimensiones cabina:
CW=1000 mm.
CD=1250 mm.
CH=2100 mm. (El falso techo puede reducir la altura útil).
Dimensiones paso puerta:
OP=800 mm.
OPH=2000 mm.

Carga:
320 kg. - 3 pasajeros.
Según norma EN81-41, las dimensiones mínimas de cabina para que admita silla de ruedas con o sin acompañante son las siguientes:
Silla de ruedas sin acompañante: 800 x 1250, con 1 embarque o 2 embarques a 180º.
Silla de ruedas con acompañante: 900 x 1400, con 1 embarque o 2 embarques a 180º.
Silla de ruedas con acompañante: 1100 x 1400, con 2 embarques a 90º
Puerta cabina: Automática telescópica de dos hojas con acabado en Acero Inoxidable cepillado y embocadura de cabina en Acero Inoxidable cepillado.
Puertas piso:
Automáticas telescópicas de dos hojas acopladas con la puerta de cabina y de las mismas dimensiones de esta.
Detector de presencia por célula fotoeléctrica.
Ubicación: Apoyadas en forjado de planta.
Acabado en pintura para el embarque frontal en las plantas 0,1
Con protección al fuego E 120 para el embarque frontal en las plantas 0,1

Totalmente instalado y colocado.

	1	1,00			
			1,00	14.319,00	14.319,00

TOTAL CAPÍTULO 10 ASCENSOR..... 14.319,00

fecha 11/11/2021
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 11 GESTION DE RESIDUOS								
11.01	M3 CARGA ESCOMB. S/CAMIÓN A MÁQUINA								
	M3. Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.								
	NO PETREO								
	yeso	1	0,30			0,30			
	madera	4	0,05			0,20			
	vidrio	1	0,01			0,01	0,51		
	PETREO								
	hormigón	1	7,50	0,01		0,08			
		1	3,52	0,12		0,42			
		1	1,80	0,12		0,22			
		1	2,20	0,06		0,13			
		6	1,40	0,10		0,84	1,69		
	ladrillo	1	19,30	0,10		1,93	1,93		
	piedra	1	52,56	0,06		3,15			
		1	26,40	0,06	0,45	0,71	3,86		
							7,99	15,00	119,85
11.02	M3 TRANSP.TIERRAS < 10KM.CARG.MEC.**								
	M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total de hasta 10 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.								
	Foso ascensor	1	1,86	1,89	0,35	1,23			
							1,23	7,00	8,61
11.03	M3 TRANSP. ESCOMBRO A VERTED. <10 KM								
	M3. Transporte de escombros a vertedero en camión de 10 m3., a una distancia menor de 10 Km., i/p.p. de costes indirectos.								
	1	7,99				7,99			
							7,99	1,50	11,99
11.04	M3 CANON VERT. / M3 ESCOMB. = 24 €								
	M3. Canon de vertido de escombros en vertedero con un precio de 24 €/m3. y p.p. de costes indirectos.								
		1	7,99			7,99			
							7,99	24,00	191,76
	TOTAL CAPÍTULO 11 GESTION DE RESIDUOS.....								332,21

fecha 11/11/2021

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala

VISADO

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 12 SEGURIDAD Y SALUD								
12.01	Ud. SEGURIDAD Y SALUD								
	Partida de seguridad y salud, según el Proyecto de Seguridad y Salud incluido en el Proyecto de Ejecución de la obra.								
		1				1,00			
							1,00	585,91	585,91
	TOTAL CAPÍTULO 12 SEGURIDAD Y SALUD.....								585,91

fecha 11/11/2021

VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala BISATUA

NAVARRA NAFARROA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 13 CONTROL DE CALIDAD								
13.01	Ud. ENSAYO HORM. CIMIENTO < 100 m3.								
	Ud. de ensayo lote (serie 4 probetas) hormigón. Control estadístico del hormigón, según EHE, Art. 88, para la determinación de la resistencia estimada de un hormigón de CIMIENTOS, en elementos de cimentación tales como zapatas aisladas, zapatas bajo muro, vigas riostras, losas de cimentación, etc. para un volumen de obra menor de 100 m3, con un nivel de control de obra normal, con la toma de muestras en obra, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura a compresión de cada lote de 4 probetas cilíndricas de hormigón de Ø15x30 cm., para las edades de 7 y 28 días; incluso emisión del acta de resultados, así como control de consistencia media, obtenida de la realización a pie de obra de tres ensayos de cono de Abrams. Cumpliéndose en todo caso la Normativa EHE.								
	Cimentacion	1				1,00			
							1,00	100,00	100,00
	TOTAL CAPÍTULO 13 CONTROL DE CALIDAD								100,00
	TOTAL								36.632,01

fecha 11/11/2021

BISATUA

Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaraikuntza Ingenianien Elkargo Ofiziala

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO DE INSTALACION DE ELEVADOR EN BIBLIOTECA MUNICIPAL

CAITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	2.302,69	6,29
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	73,80	0,20
3	CIMENTACION Y SOLERA	453,62	1,24
4	ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO ASCENSOR	378,22	1,03
5	ALBAÑILERIA	3.051,45	8,33
6	PAVIMENTOS	8.136,42	22,21
7	CARPINTERIA Y CERRAJERIA	5.596,69	15,28
8	PINTURA Y BARNICES	945,00	2,58
9	INSTALACION DE ELECTRICIDAD	357,00	0,97
10	ASCENSOR	14.319,00	39,09
11	GESTION DE RESIDUOS	332,21	0,91
12	SEGURIDAD Y SALUD	585,91	1,60
13	CONTROL DE CALIDAD	100,00	0,27

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		36.632,01
13,00% Gastos generales……	4.762,16	
6,00% Beneficio industrial……	2.197,92	
SUMA DE G.G. y B.I.		6.960,08
21,00%I.V.A……		9.154,34
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		52.746,43

HONORARIOS TECNICOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN (5,5 %)……	2.014,76
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD (1,5 %)……	549,48
DIRECCIÓN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS (2,5 %) ……	915,80
COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EJECUCIÓN (1,5 %) ……	549,48
SUMA DE HONORARIOS	3.480,04
21,00%I.V.A……	730,81
TOTAL PRESUPUESTO HONORARIOS	4.210,85
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**56.957,28**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCUENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

Azagra, Noviembre de 2021

El promotor. La dirección facultativa

Ayuntamiento de Azagra Iñigo Oteiza Ochoa

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoetaa Eraikuntza Ingenianien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

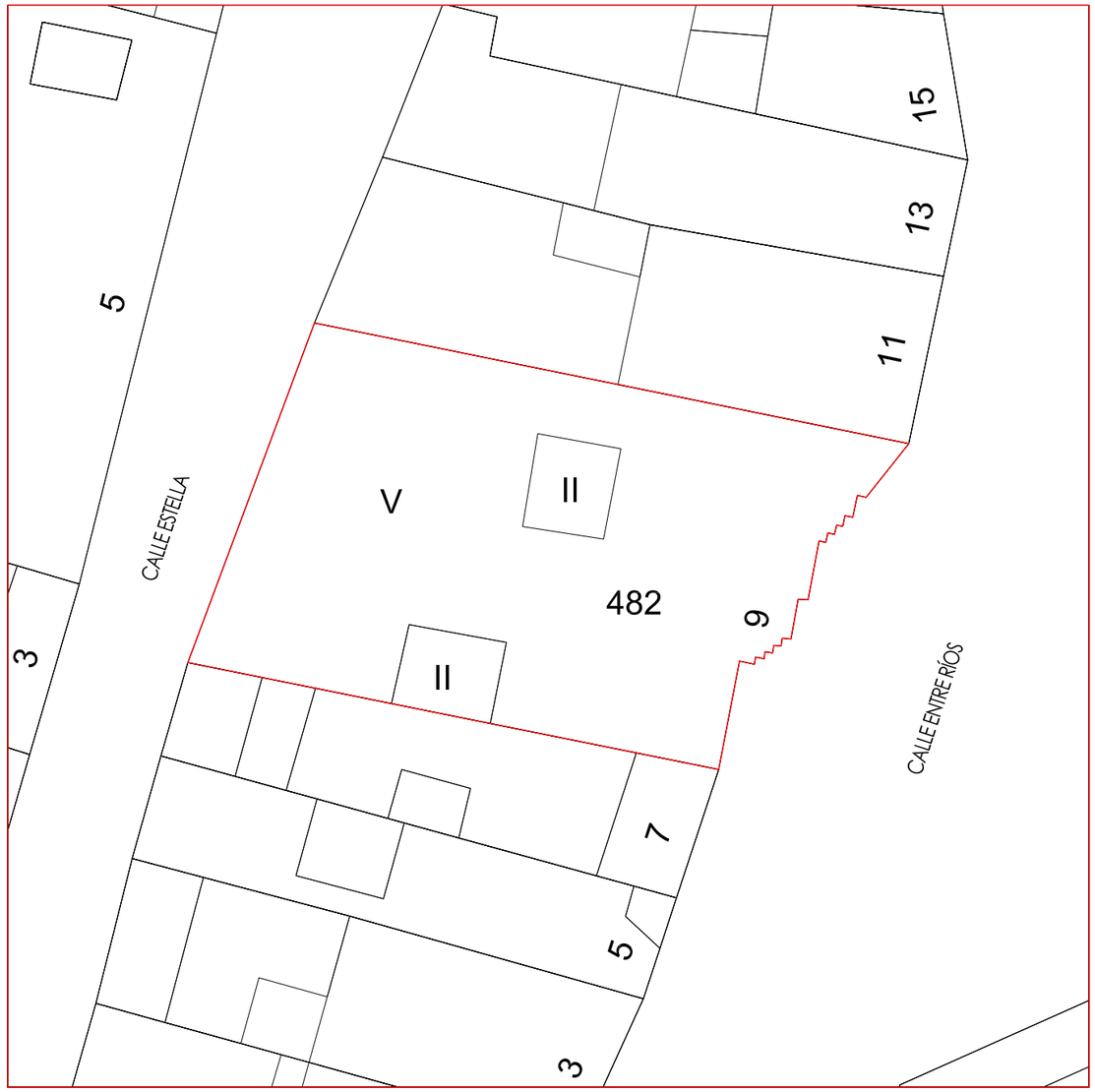
fecha
11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

PROYECTO
INSTALACIÓN DE ELEVADOR EN EDIFICIO EXISTENTE
CALLE ENTRE RÍOS nº 9
AZAGRA (NAVARRA)

"EXCMO. AYUNTAMIENTO DE AZAGRA"

DOCUMENTO Nº V – PLANOS

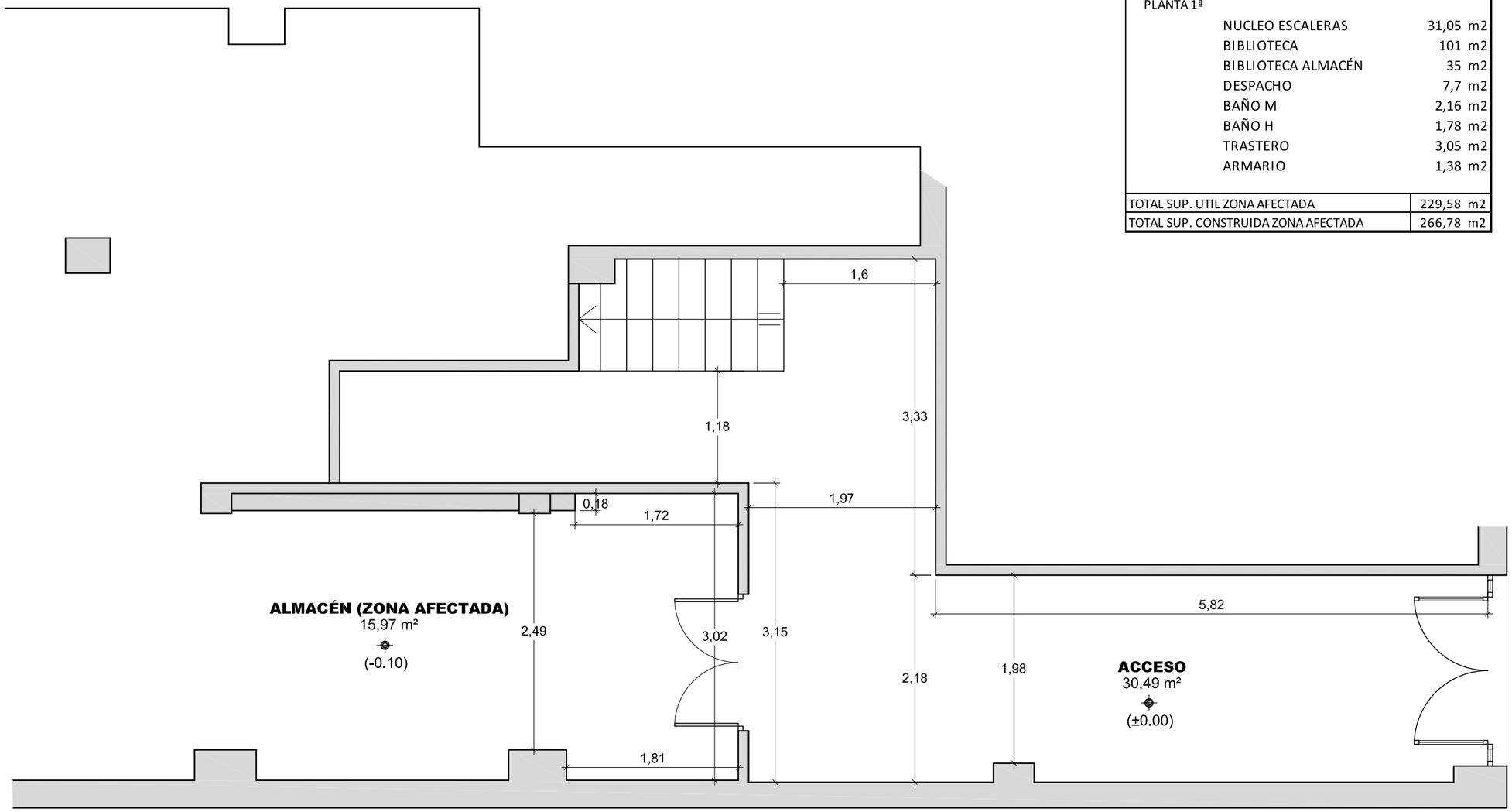
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/11/2021



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE ELEVADOR EN BIBLIOTECA MUNICIPAL DE AZAGRA

PLANO:	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	ARQUITECTO TÉCNICO: Colegiado nº 1539 IÑIGO OTEIZA OCHOA C/San Bartolomé. Nº23 Andosilla.31261.NAVARRA Nº tel: 630823604	PLANO Nº 1
EMPLAZAMIENTO:	C/ENTRE RÍOS, Nº 9. 31561. AZAGRA (NAVARRA)		FECHA NOVIEMBRE 2021
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE AZAGRA		ESCALA 1:250
			Pol.1 Parcela 482

fecha
11/11/2021
Nafarroako Aparejatari, Arkitekto Teknikoetako Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
BISATUA



CUADRO DE SUPERFICIES AFECTADAS

INSTALACIÓN DE ELEVADOR EN BIBLIOTECA MUNICIPAL		
PLANTA BAJA		
	ACCESO	30,49 m2
	ALMACÉN	15,97 m2
PLANTA 1ª		
	NUCLEO ESCALERAS	31,05 m2
	BIBLIOTECA	101 m2
	BIBLIOTECA ALMACÉN	35 m2
	DESPACHO	7,7 m2
	BAÑO M	2,16 m2
	BAÑO H	1,78 m2
	TRASTERO	3,05 m2
	ARMARIO	1,38 m2
TOTAL SUP. UTIL ZONA AFECTADA		229,58 m2
TOTAL SUP. CONSTRUIDA ZONA AFECTADA		266,78 m2

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE ELEVADOR EN BIBLIOTECA MUNICIPAL DE AZAGRA

PLANO: ESTADO ACTUAL. PLANTA BAJA

EMPLAZAMIENTO: C/ENTRE RÍOS, Nº 9. 31561. AZAGRA (NAVARRA)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AZAGRA

ARQUITECTO TÉCNICO: Colegiado nº 1539
IÑIGO OTEIZA OCHOA
C/San Bartolomé. Nº23
Andosilla.31261.NAVARRA
Nº tel: 630823604

PLANO Nº 2

FECHA NOVIEMBRE 2021

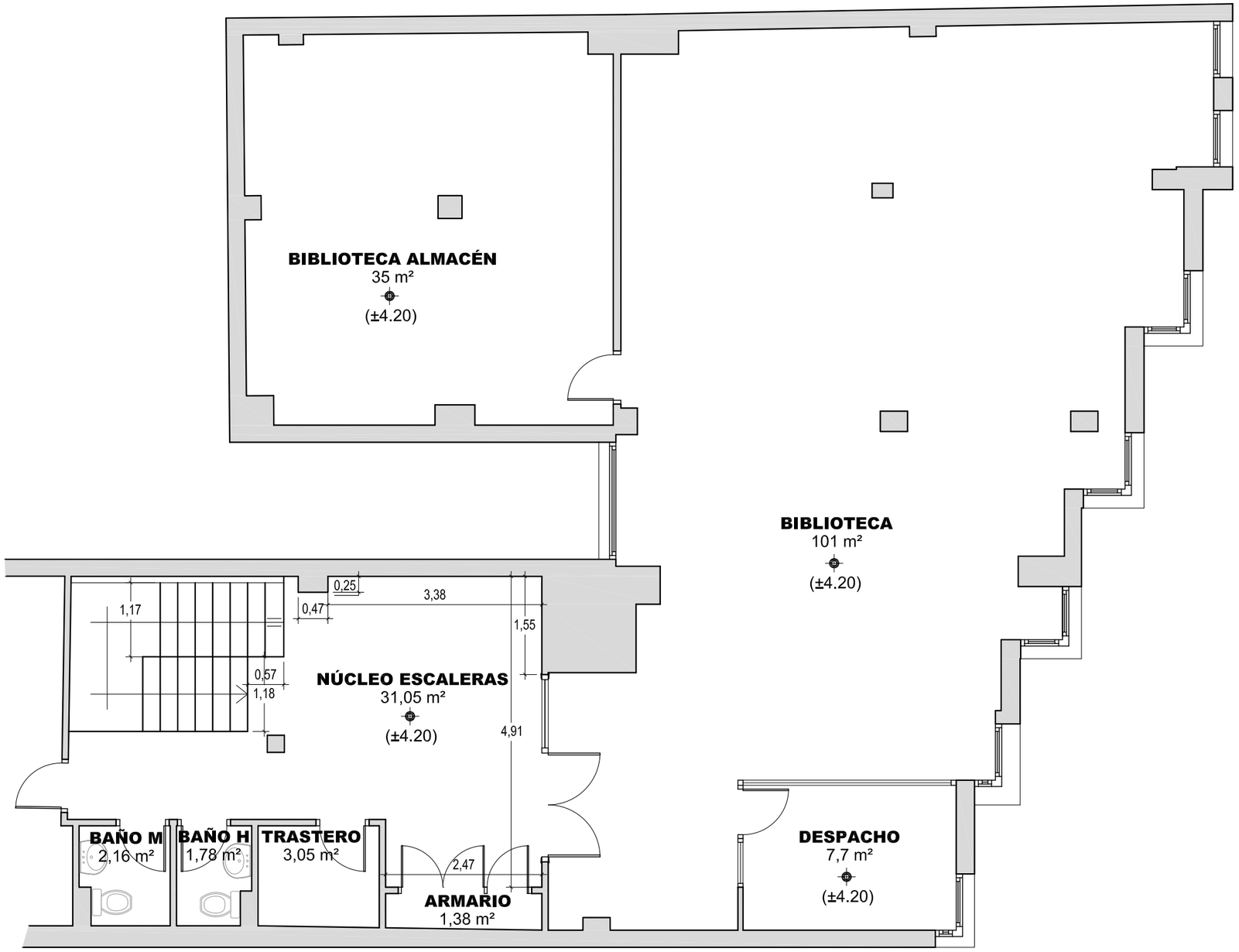
ESCALA 1:50

Pol.1 Parcela 482

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknika eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/11/2021

CUADRO DE SUPERFICIES AFECTADAS

INSTALACIÓN DE ELEVADOR EN BIBLIOTECA MUNICIPAL		
PLANTA BAJA		
	ACCESO	30,49 m2
	ALMACÉN	15,97 m2
PLANTA 1ª		
	NUCLEO ESCALERAS	31,05 m2
	BIBLIOTECA	101 m2
	BIBLIOTECA ALMACÉN	35 m2
	DESPACHO	7,7 m2
	BAÑO M	2,16 m2
	BAÑO H	1,78 m2
	TRASTERO	3,05 m2
	ARMARIO	1,38 m2
TOTAL SUP. UTIL ZONA AFECTADA		229,58 m2
TOTAL SUP. CONSTRUIDA ZONA AFECTADA		266,78 m2



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE ELEVADOR EN BIBLIOTECA MUNICIPAL DE AZAGRA

PLANO: ESTADO ACTUAL. PLANTA 1ª

EMPLAZAMIENTO: C/ENTRE RÍOS, Nº 9. 31561. AZAGRA (NAVARRA)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AZAGRA

ARQUITECTO TÉCNICO: Colegiado nº 1539
IÑIGO OTEIZA OCHOA
C/San Bartolomé. Nº23
Andosilla.31261.NAVARRA
Nº tel: 630823604

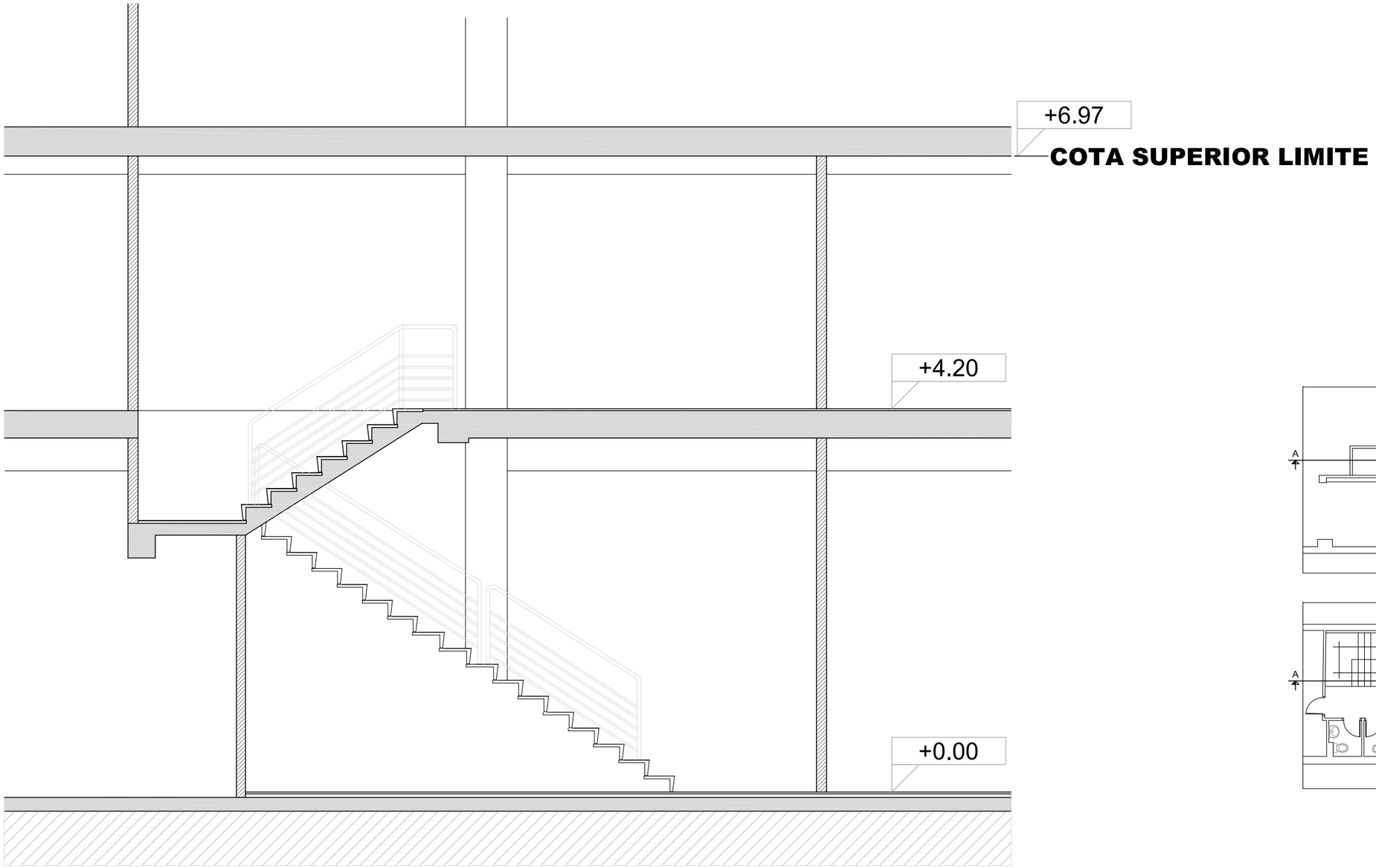
PLANO Nº 3

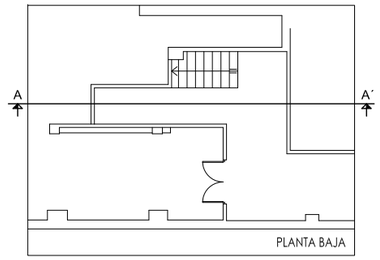
FECHA NOVIEMBRE 2021

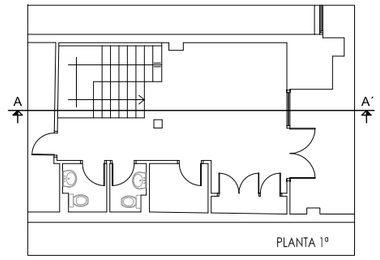
ESCALA 1:75

Pol.1 Parcela 482

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparejatzaileen, Arkitekto Teknikoen eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/11/2021







PROYECTO DE INSTALACIÓN DE ELEVADOR EN BIBLIOTECA MUNICIPAL DE AZAGRA

PLANO: ESTADO ACTUAL. SECCIÓN

EMPLAZAMIENTO: C/ENTRE RÍOS, Nº 9. 31561. AZAGRA (NAVARRA)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AZAGRA

ARQUITECTO TÉCNICO: Colegiado nº 1539
IÑIGO OTEIZA OCHOA
C/San Bartolomé. Nº23
Andosilla.31261.NAVARRA
Nº tel: 630823604

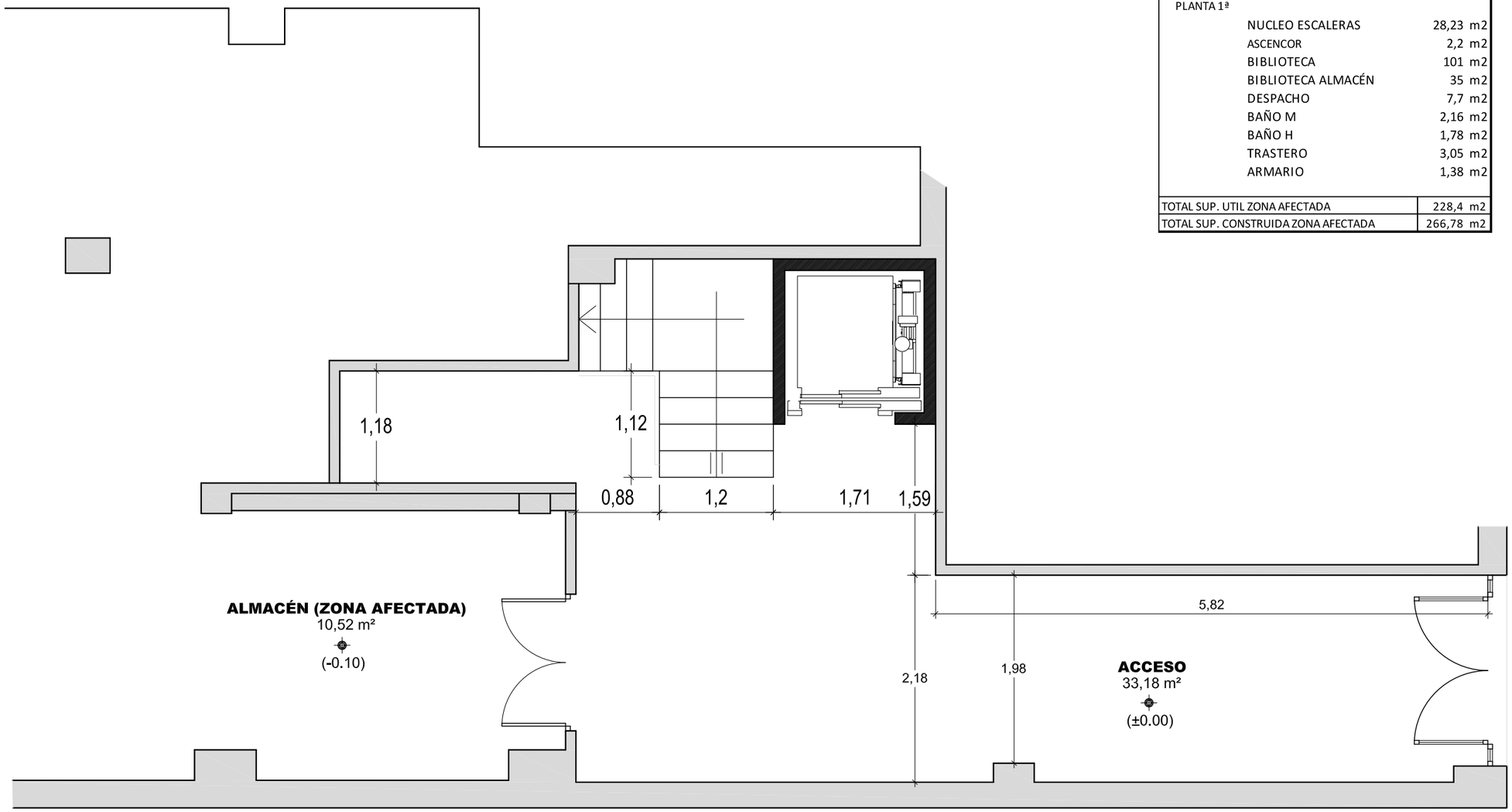
PLANO Nº 4

FECHA NOVIEMBRE 2021

ESCALA 1:50

Pol.1 Parcela 482

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknika eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/11/2021



CUADRO DE SUPERFICIES AFECTADAS

INSTALACIÓN DE ELEVADOR EN BIBLIOTECA MUNICIPAL		
PLANTA BAJA		
	ACCESO	33,18 m2
	ALMACÉN	10,52 m2
	ELEVADOR	2,2 m2
PLANTA 1ª		
	NUCLEO ESCALERAS	28,23 m2
	ASCENCOR	2,2 m2
	BIBLIOTECA	101 m2
	BIBLIOTECA ALMACÉN	35 m2
	DESPACHO	7,7 m2
	BAÑO M	2,16 m2
	BAÑO H	1,78 m2
	TRASTERO	3,05 m2
	ARMARIO	1,38 m2
TOTAL SUP. UTIL ZONA AFECTADA		228,4 m2
TOTAL SUP. CONSTRUIDA ZONA AFECTADA		266,78 m2

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE ELEVADOR EN BIBLIOTECA MUNICIPAL DE AZAGRA

PLANO: ESTADO REFORMADO. PLANTA BAJA

EMPLAZAMIENTO: C/ENTRE RÍOS, Nº 9. 31561. AZAGRA (NAVARRA)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AZAGRA

ARQUITECTO TÉCNICO: Colegiado nº 1539
IÑIGO OTEIZA OCHOA
C/San Bartolomé. Nº23
Andosilla.31261.NAVARRA
Nº tel: 630823604

PLANO Nº 5

FECHA NOVIEMBRE 2021

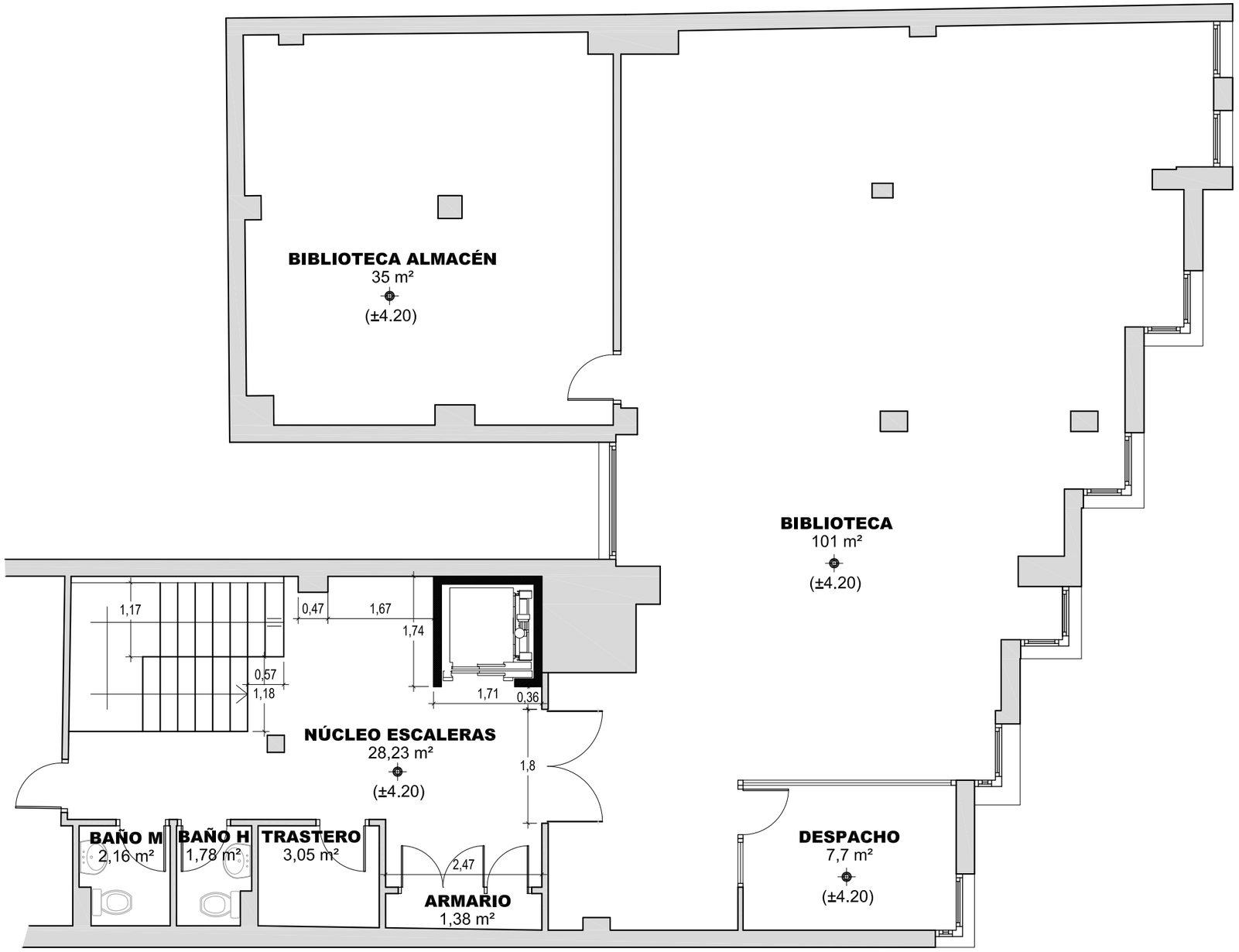
ESCALA 1:50

Pol.1 Parcela 482

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparejalari, Arkitekto Teknika eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA
fecha
11/11/2021

CUADRO DE SUPERFICIES AFECTADAS

INSTALACIÓN DE ELEVADOR EN BIBLIOTECA MUNICIPAL		
PLANTA BAJA		
	ACCESO	33,18 m2
	ALMACÉN	10,52 m2
	ELEVADOR	2,2 m2
PLANTA 1ª		
	NUCLEO ESCALERAS	28,23 m2
	ASCENCOR	2,2 m2
	BIBLIOTECA	101 m2
	BIBLIOTECA ALMACÉN	35 m2
	DESPACHO	7,7 m2
	BAÑO M	2,16 m2
	BAÑO H	1,78 m2
	TRASTERO	3,05 m2
	ARMARIO	1,38 m2
TOTAL SUP. UTIL ZONA AFECTADA		228,4 m2
TOTAL SUP. CONSTRUIDA ZONA AFECTADA		266,78 m2

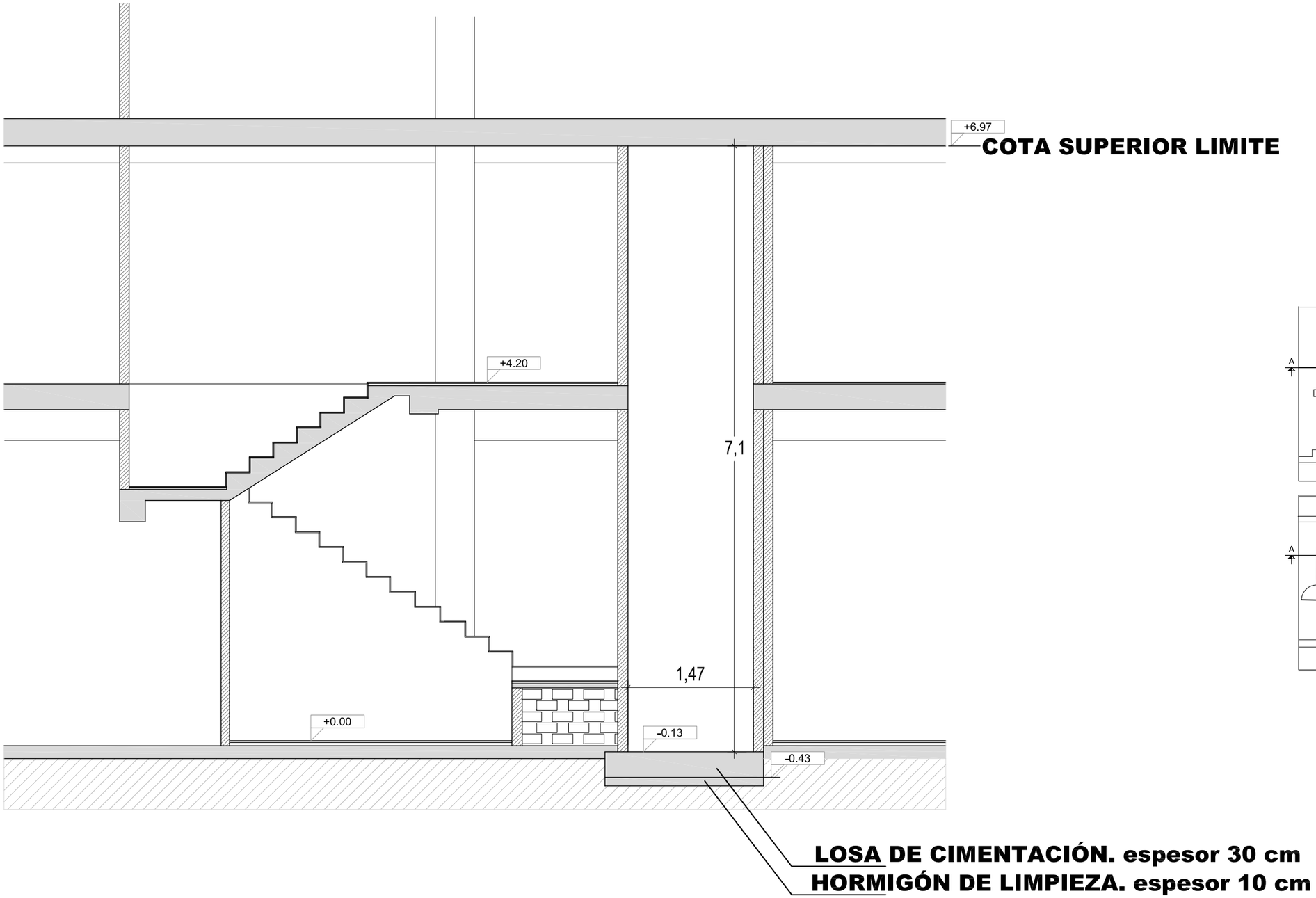


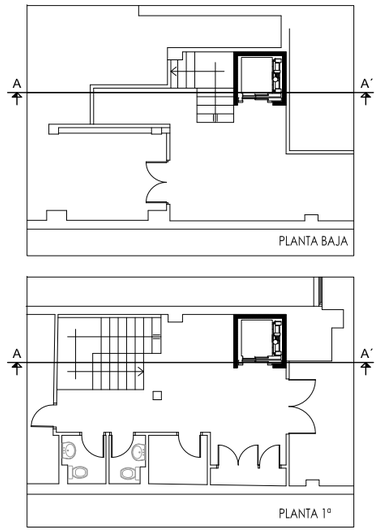
PROYECTO DE INSTALACIÓN DE ELEVADOR EN BIBLIOTECA MUNICIPAL DE AZAGRA

PLANO:	ESTADO REFORMADO. PLANTA 1ª	PLANO Nº 6	FECHA NOVIEMBRE 2021
EMPLAZAMIENTO:	C/ENTRE RÍOS, Nº 9. 31561. AZAGRA (NAVARRA)		ESCALA 1:75
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE AZAGRA		Pol.1 Parcela 482

ARQUITECTO TÉCNICO: Colegiado nº 1539
IÑIGO OTEIZA OCHOA
C/San Bartolomé. Nº23
Andosilla.31261.NAVARRA
Nº tel: 630823604

fecha
11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknika eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



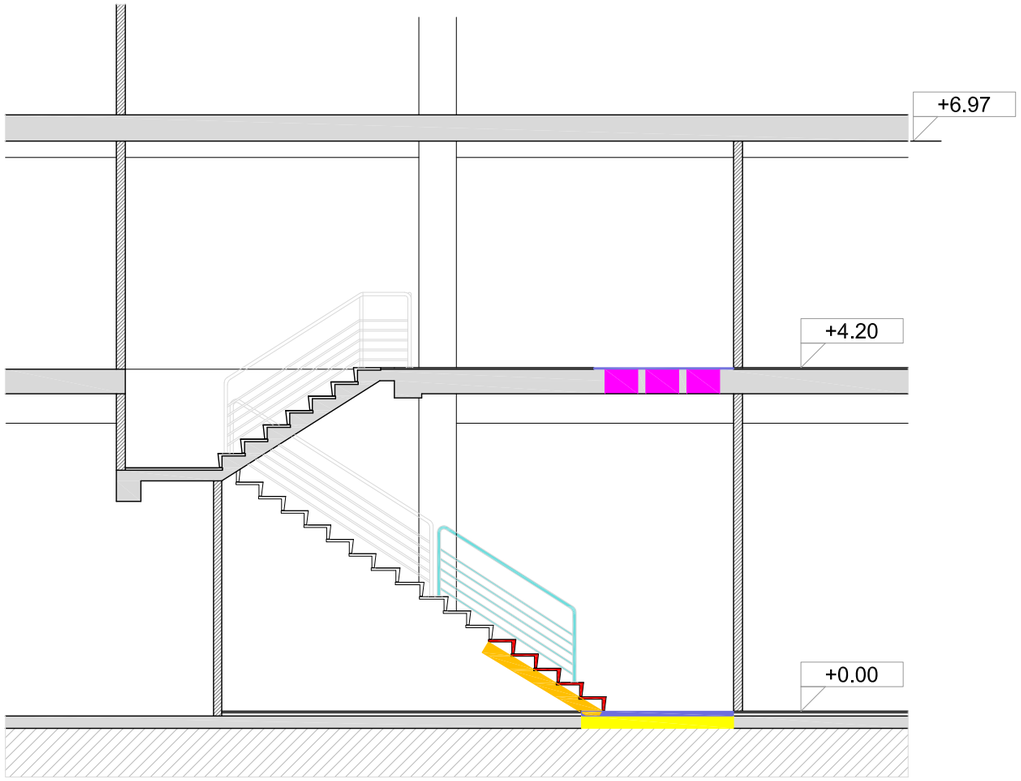


PROYECTO DE INSTALACIÓN DE ELEVADOR EN BIBLIOTECA MUNICIPAL DE AZAGRA

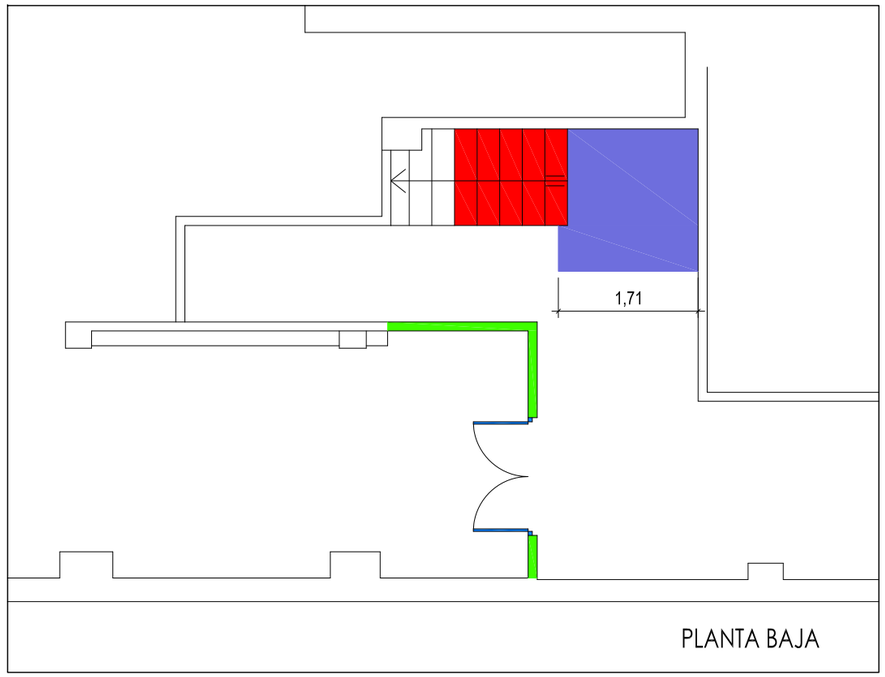
PLANO:	ESTADO REFORMADO. SECCIÓN	PLANO Nº 7	FECHA NOVIEMBRE 2021
EMPLAZAMIENTO:	C/ENTRE RÍOS, Nº 9. 31561. AZAGRA (NAVARRA)		ESCALA 1:50
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE AZAGRA		Pol.1 Parcela 482

ARQUITECTO TÉCNICO: Colegiado nº 1539
IÑIGO OTEIZA OCHOA
C/San Bartolomé. Nº23
Andosilla.31261.NAVARRA
Nº tel: 630823604

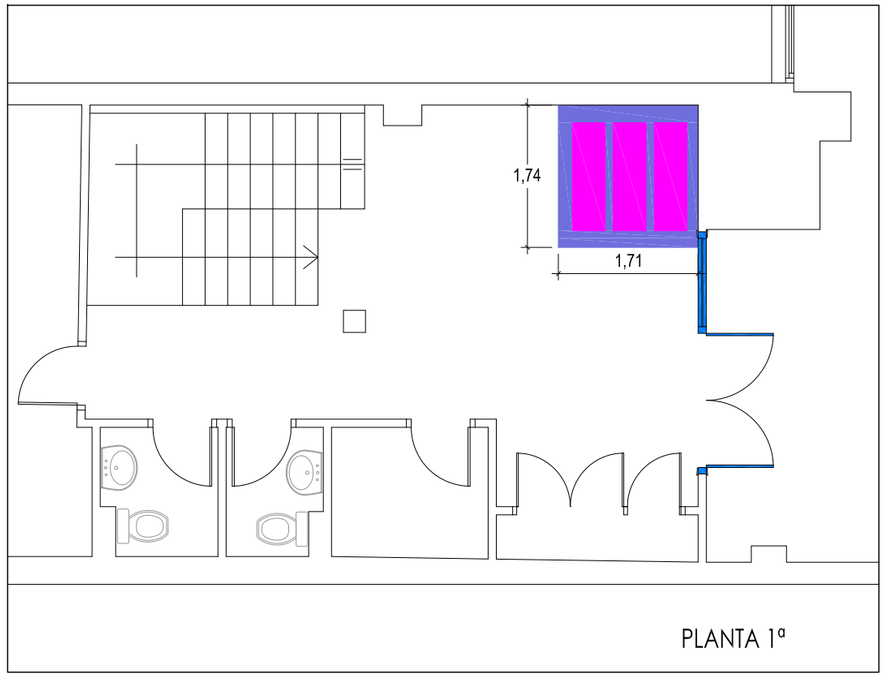
fecha
11/11/2021
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparejalari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA



SECCIÓN



PLANTA BAJA



PLANTA 1ª

FASES DE EJECUCION

FASE 1: DEMOLICION DE PELDAÑOS TERRAZO
Demolicion de peldaños de terrazo, carga manual sobre camión y transporte a vertedero.

FASE 2: DEMOLICIÓN DE CORREA ESCALERA
Demolición de correa hormigón escalera existente, dejando conexión para futuro descansillo, carga manual sobre camión y transporte a vertedero.

FASE 3: DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO DE TERRAZO
Demolición de pavimento existente, i/ corte del perímetro de la zona a demoler, carga manual sobre camión y transporte a vertedero.

FASE 4: DEMOLICIÓN DE SOLERA
Demolición de solera existente, i/ corte del perimetro de la zona a demoler, picado de soleria y solera, riego de escombros, carga manual sobre camión y transporte a vertedero.

FASE 5: DESMONTADO DE BARANDILLA
Desmontado de barandilla.

FASE 6: DESMONTADO DE CARPINTERÍA
Demolición completa de carpintería interior, carga manual sobre camión y transporte a vertedero.

FASE 7: DEMOLICIÓN CAPA COMPRESIÓN Y BOVEDILLA FORJADO
Demolición de capa de compresión de forjado y demolición de bovedilla para dejar viguetas al descubierto (no cortar), carga manual sobre camión y transporte a vertedero.

FASE 8: DEMOLICIÓN DE FABRICA DE LADRILLO HUECO
Demolición de de fabrica de ladrillo hueco doble, carga manual sobre camion y transporte a vertedero.

NOTAS:

- ANTES DE PROCEDER A LA APERTURA DE HUECOS EN FORJADOS, COMPROBAR NIVELES Y MEDIDAS DE HUECO OBRA.

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE ELEVADOR EN BIBLIOTECA MUNICIPAL DE AZAGRA

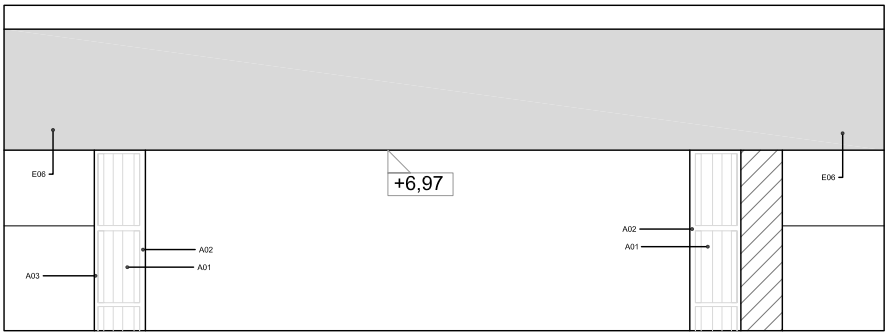
PLANO: DEMOLICIONES
EMPLAZAMIENTO: C/ENTRE RÍOS, Nº 9. 31561. AZAGRA (NAVARRA)
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AZAGRA

ARQUITECTO TÉCNICO: Colegiado nº 1539
IÑIGO OTEIZA OCHOA
C/San Bartolomé. Nº23
Andosilla.31261.NAVARRA
Nº tel: 630823604

PLANO Nº 8
FECHA NOVIEMBRE 2021
ESCALA 1:75
Pol.1 Parcela 482

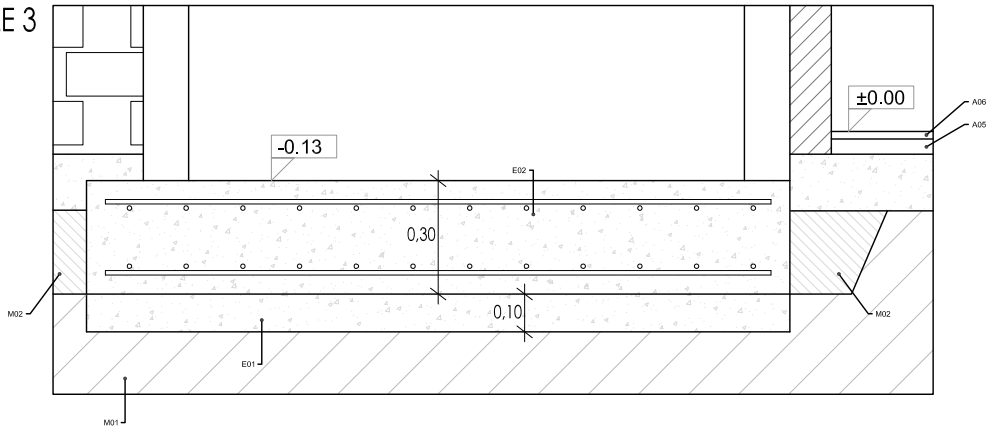
fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparailari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
VISADO

DETALLE 1



DETALLE 2

DETALLE 3



MOVIMIENTO DE TIERRAS

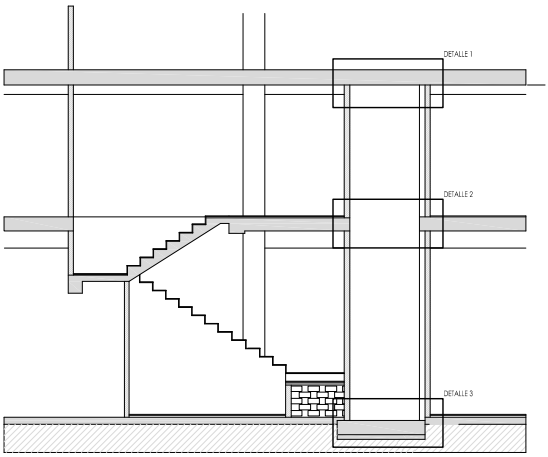
M01- TERRENO NATURAL COMPACTADO
M02- CAPA DE TODO-UNO e= 10 cm
M03- REPOSICION DE SOLERA DE HORMIGON ARMADO HA-25/P/20/IIa, e=15 cm ARMADA CON MALLAZO ME# 15.15.8
04- SOLERA DE HORMIGON (existente).

ESTRUCTURA

E01- HORMIGON DE LIMPIEZA HM-20 e= 10 mm.
E02- LOSA ARMADA DE HORMIGON HA-25/P/30/IIa, e= 30 cm ARMADA CON DOBLE MALLAZO DE ACERO ME# 15.15.12.
E03- RECREACION VIGA DE ATADO DE CABEZAS DE VIGUETAS EXISTENTES, HA-25/P/20/IIa ARMADO CON ACERO B-500-S 3Ø12 e Ø6 a 20 cm.
E04- IPE-120 PARA ANCLAJE DE GANCHOS DE ASCENSOR.
E05- GANCHO DE ACERO PARA MANTENIMIENTO Ø12.
E06- FORJADO UNIDIRECCIONAL (existente).

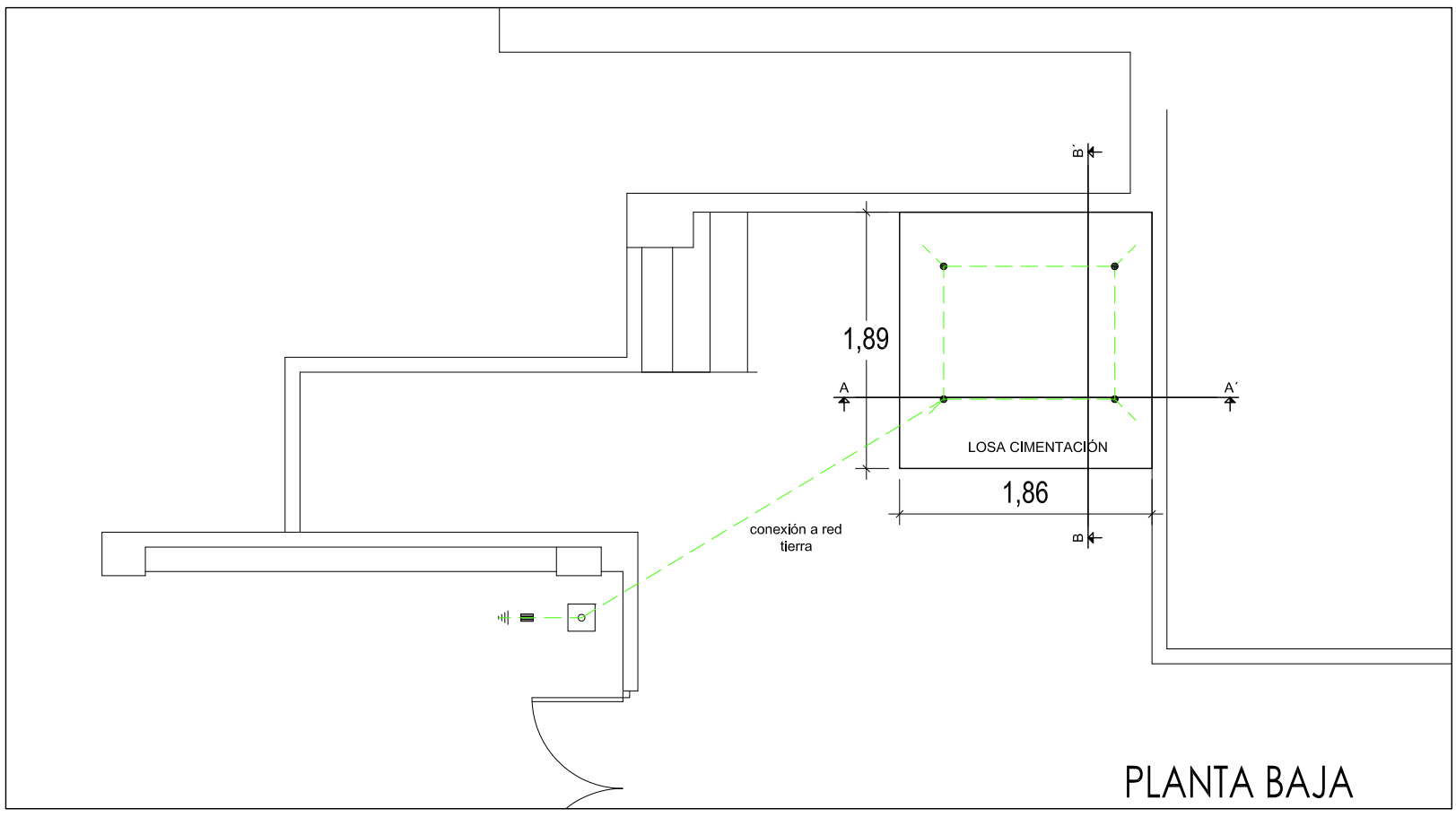
ALBAÑILERIA

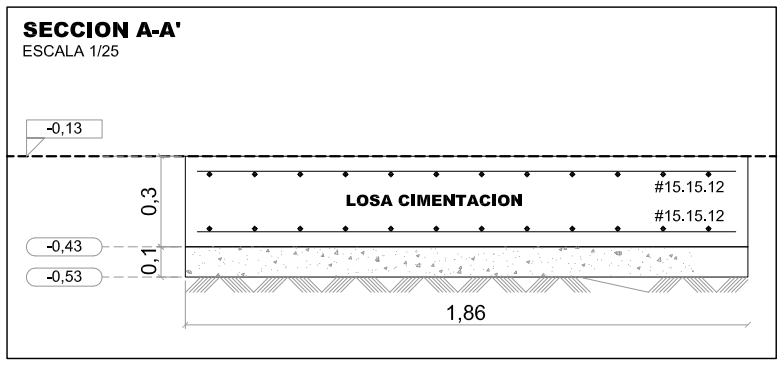
A01- 1/2 ASTA DE LADRILLO PERFORADO TOMADO CON MORTERO DE CEMENTO M-10.
A02- ENFOSCADO DE MORTERO DE CEMENTO e= 15 mm.
A03- GUARNECIDO Y LUCIDO DE YESO e= 15 mm.
A04- VIGUETA T-18.
A05- SOLERA MECANIZADA de nueva ejecución tras la retirada de suelo terrazo.
A06- SOLERÍA DE CERÁMICA PORCELANICA tomada con cemento cola C2 TE S1.

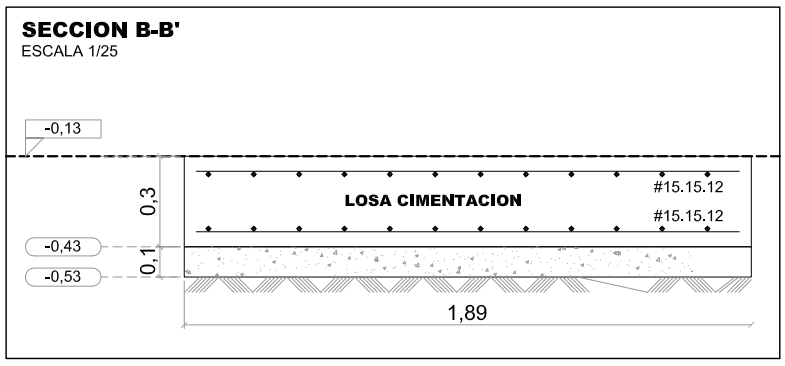


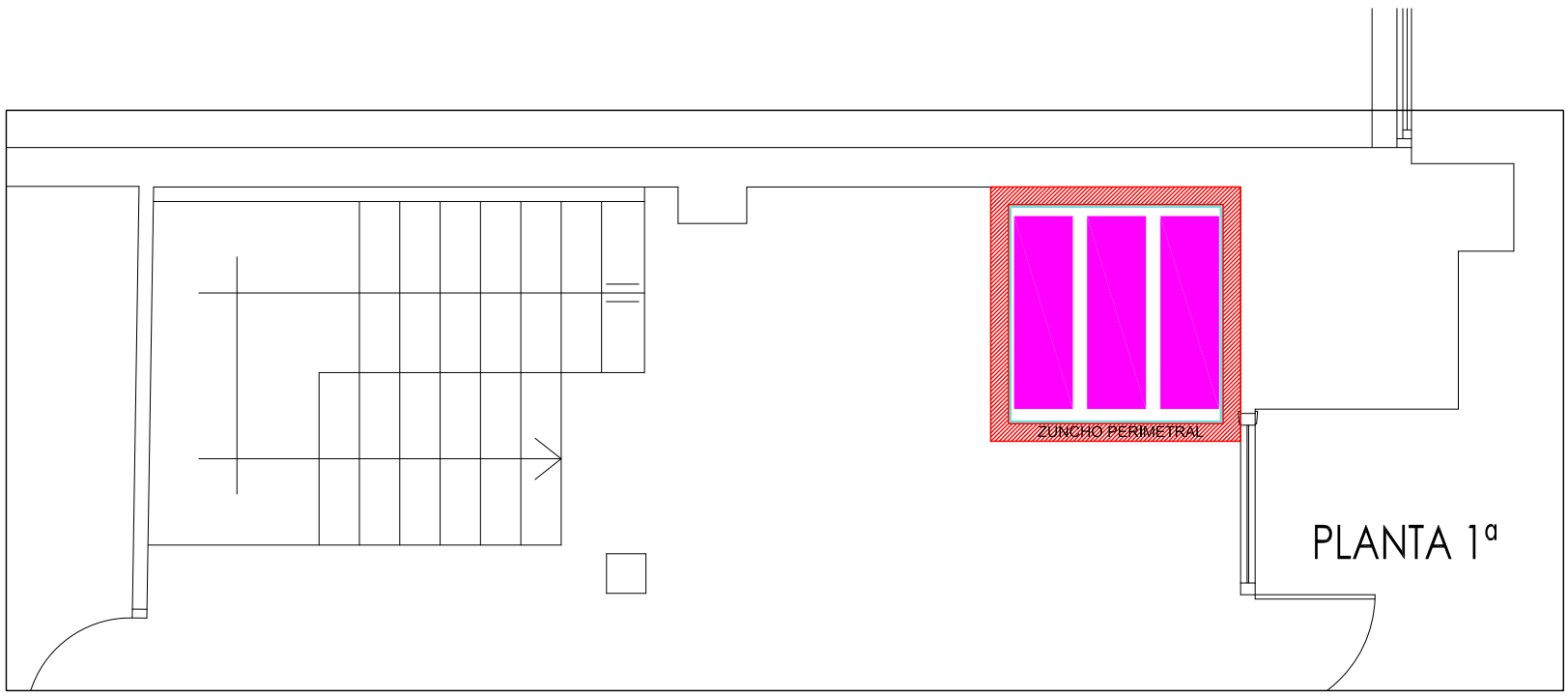
PROYECTO DE INSTALACIÓN DE ELEVADOR EN BIBLIOTECA MUNICIPAL DE AZAGRA

PLANO: DETALLE CONSTRUCTIVO	ARQUITECTO TÉCNICO: Colegiado nº 1539	PLANO Nº 9
EMPLAZAMIENTO: C/ENTRE RÍOS, Nº 9. 31561. AZAGRA (NAVARRA)	IÑIGO OTEIZA OCHOA	FECHA NOVIEMBRE 2021
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AZAGRA	C/San Bartolomé. Nº23 Andosilla.31261.NAVARRA Nº tel: 630823604	ESCALA 1:20
		Pol.1 Parcela 482









fecha
11/11/2021

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparejalari, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

LOSA CIMENTACION

- HORMIGON: HA-25 - CONTROL ESTADISTICO
- ACERO: B 500 S - CONTROL NORMAL
- ARMADURA BASE:
  PAÑO L1: SUPERIOR: #15.15.12
  INFERIOR: #15.15.12
- ARMADURA REFUERZO:
  R.S.: REFUERZO SUPERIOR
  R.I.: REFUERZO INFERIOR

NOTA DE CIMENTACION:

- SI AL EXCAVAR LA CIMENTACION SE OBSERVA QUE EL TERRENO EXISTENTE NO TIENE LA CAPACIDAD PORTANTE PREVISTA EN PROYECTO, Ó APARECEN "BLANDONES" EN EL MISMO, SE PROFUNDIZARAN POZOS DE CIMENTACION CON LAS MISMAS DIMENSIONES QUE LA CIMENTACION PROYECTADA, HASTA ALCANZAR EL SUELO FIRME, CUYA PROFUNDIDAD SE DETERMINA EN EL CORRESPONDIENTE ESTUDIO GEOTECNICO O EN SU DEFECTO SERÁ ESTABLECIDA POR LA DIRECCION FACULTATIVA.
- ESTOS POZOS DE CIMENTACION SE RELLENARAN CON HORMIGON DE LIMPIEZA HM-20 HASTA LA COTA INFERIOR DE LA CIMENTACION PROYECTADA S/PLANO.

LEYENDA PUESTA A TIERRA

ARQUETA DE REGISTRO 40x40 CON PICA PUESTA A TIERRA

CABLE DESNUDO Cu 1x35 mm²

LONGITUDES DE ANCLAJES (EHE-08, art. 69.5.1.2)

LOS VALORES SON PARA HORMIGON H-25 Y ACERO B-500-S

	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25
POSICION I	25,0	30,0	40,0	60,0	93,7
POSICION II	35,7	42,9	57,1	71,4	131,2

NOTAS:
POSICION I: las que forman entre 45º y 90º con la horizontal, o en la mitad inferior de la seccion
POSICION II: las que NO se encuentran en ninguna de las situaciones anteriores

LONGITUDES DE SOLAPES (EHE-08, art. 69.5.2)

En barras que trabajan a compresion sera igual a la de anclaje
En barras que trabajan a traccion en el caso mas desfavorable es el doble de la de anclaje

NOTAS:

DEBERAN COMPROBARSE EN OBRA TODAS LAS MEDIDAS
SE RESPETARAN LOS RECUBRIMIENTOS MINIMOS EXIGIDOS POR EHE-08, ART.37.4.1

- ELEMENTOS DE CIMENTACION 50 mm
- RESTO DE LA OBRA 30 mm

ACCIONES A REALIZAR EN FORJADO TECHO PLANTA BAJA

FASE 1: DEMOLICIÓN CAPA COMPRESIÓN Y BOVEDILLA FORJADO
Demolición de capa de compresión de forjado y demolición de bovedilla para dejar viguetas al descubierto (no cortar), carga manual sobre camión y transporte a vertedero.

FASE 2: HORMIGONADO DE ZUNCHO PERIMETRAL
Descabezado de viguetas hasta descubrir armadura y para que queden maclzadas con el zuncho perlmetral formado por 4 barras de 12 mm y estrlbo de 8 separado 20.

FASE 3: CORTE DE VIGUETAS

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN (EHE)

ELEMENTO	LOCALIZACION	ESPECIF. ELEMENTO	NIVEL CONTROL	COEFIC.SEGURIDAD γ_c	γ_s	γ_c
HORMIGON	Solera	HA-25/B/20/IIa	Reducido	1.5		1.5
	Dinteles H.A in situ	HA-25/B/20/IIa	Reducido	1.5		1.5
	Cimentación	HA-25/B/20/IIa	Reducido	1.5		1.5
ACERO ARMADURAS	Solera	B-500-S	Normal		1.15	1.5
	Dinteles H.A in situ	B-500-S	Normal		1.15	1.5
	Cimentación	B-500-S	Normal		1.15	1.5

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE ELEVADOR EN BIBLIOTECA MUNICIPAL DE AZAGRA

PLANO: ESTRUCTURA
EMPLAZAMIENTO: C/ENTRE RÍOS, Nº 9. 31561. AZAGRA (NAVARRA)
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE AZAGRA

ARQUITECTO TÉCNICO: Colegiado nº 1539
IÑIGO OTEIZA OCHOA
C/San Bartolomé. Nº23
Andosilla.31261.NAVARRA
Nº tel: 630823604

PLANO Nº 10
FECHA NOVIEMBRE 2021
ESCALA 1:50
Pol.1 Parcela 482

LEYENDA:

Cerramiento de zona de acopio:

P1: Puerta de acceso y salida.

Zonas de acopios y de residuos:

SEÑALIZACIÓN

A: SALIDA DE CAMIONES, PRECAUCIÓN.
B: INFORMACIÓN SOBRE EL ACCESO A OBRA.
Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
Obligatoriedad del uso del casco de seguridad en el recinto.
Prohibida la entrada a toda persona ajena a la obra.
C: STOP, Para vehículos.

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE ELEVADOR EN BIBLIOTECA MUNICIPAL DE AZAGRA

PLANO:	GESTIÓN DE RESIDUOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD	ARQUITECTO TÉCNICO: Colegiado nº 1539	PLANO Nº 11
EMPLAZAMIENTO:	C/ENTRE RÍOS, Nº 9. 31561. AZAGRA (NAVARRA)	IÑIGO OTEIZA OCHOA	FECHA NOVIEMBRE 2021
PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE AZAGRA	C/San Bartolomé. Nº23 Andosilla.31261.NAVARRA Nº tel: 630823604	ESCALA 1:200
			Pol.1 Parcela 482

fecha 11/11/2021
BISATUA
Nafarroako Aparejatari, Arkitekto Teknikoa eta Eraikuntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra