PROYECTO DE EJECUCIÓN
REFORMA DEL LOCAL
LA CASA DE LAS MUJERES
BIDATZENEA
DE PORTUGALETE

Plaza Urdibai nº6

48920 Portugalete

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
DATA
EXP B2022A0579

MEMORIA

MARZO 2022

URBANBAT. KOOP ELK TXIKIA

ARQUITECTA: MARIA ARANA ZUBIATE

C/URIBITARTE 22, 3ºC 48001 BILBAO, TEL: 944258285

PROPIETARIO: AYUNTAMIENTO DE PORTUGALETE

ÍNDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

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

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO
2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL
2.3. SISTEMA ENVOLVENTE
2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN
2.5. SISTEMA DE ACABADOS
2.6. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES
2.7. MAQUINARIA / EQUIPAMIENTO

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1. DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL
3.2. DB-SI SEGURIDAD DE INCENDIOS
3.3. DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
3.4. DB-HS SALUBRIDAD
3.5. DB-HE AHORRO DE ENERGÍA
3.6. DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

4. CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS

4.1. NORMATIVA URBANÍSTICA:

- PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE PORTUGALETE
- ORDENANZA MUNICIPAL DE EDIFICACIÓN Y URBANIZACIÓN

4. 2. LEY 3/1998 GENERAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DEL PAÍS VASCO.

4.3. R.D. 865/2003 DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA / DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

4.4 R.D 213/2012 DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO Y ORDENANZA MUNICIPAL SOBRE LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE CONTRA LA EMISIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES.

4.5. LEY 20/1997 Y DECRETO 68/2000 PARA LA PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD EN EL PAÍS VASCO.

4.6. REAL DECRETO 486/1997 DE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

4.7. R. D. 842/ 2002, REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN.

4.8. R. D. 1027/2007, REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS.

5. CONCLUSIONES

ANEXOS

A- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
B- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN
C- PLIEGO DE CONDICIONES
D- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

MEDICION Y PRESUPUESTO

DOCUMENTACION GRAFICA

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. AGENTES

Promotor:	Nombre:	Ayuntamiento de Portugalete
	Dirección:	Plaza del Solar s/n
	Localidad:	Portugalete (48920) Bizkaia
	NIF:	P-4809100-C
Arquitecto:	Empresa:	URBANBAT. Oficina de innovación urbana. Koop. Elk. Txikia
	CIF:	F-95937058
	Arquitecto:	Maria Arana Zubiate
	Teléfono:	944 258 285
	Colegiado:	Nº 3695 del Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro
	Dirección:	C/Uribitarte, 22-3ºC
	Localidad:	Bilbao (48001) Bizkaia
	NIF:	45621461H

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

1.2. INFORMACIÓN PREVIA

El objeto del presente Proyecto de Ejecución es detallar las obras necesarias para la adecuación de un local para “La Casa de las Mujeres, Bidatzenea” de Portugalete en Urdibai plaza número 6. Se trata de un local de 175,19 m2 construidos situado en los soportales de la plaza, con acceso desde dichos soportales.

Actualmente es un local que se encuentra en desuso que anteriormente había sido un Euskaltegi, establecido en el Plan General de Ordenación Urbana como un local de equipamiento comunitario docente. La casa de mujeres de Bidatzenea es un equipamiento comunitario de bienestar social. Ambos se consideran locales de pública concurrencia y por tanto se interpreta que el nuevo se recoge dentro de la misma categoría de actividad.

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL LOCAL Y PROGRAMA.

Descripción general del local

Este local está situado en los soportales de la plaza Urdibai. El local cuenta con una única fachada a la plaza, el resto de la envolvente está formado por medianeras. El local cuenta con 175,19 m2 de superficie construida.

Este local es actualmente la suma de dos antiguos locales que rodean el portal nº6. Estas dos zonas/antiguos locales están unidos por una zona de paso situado detrás del portal. Esta zona de paso, situado bajo la caja de escaleras del portal nª6, no cumple con la altura libre establecida en la normativa aplicable. Es por esto que, aunque se mantenga esta zona de paso, no se tendrá en cuenta como zona de paso habitable y por tanto cada zona/antiguo local, se entenderán como estancias independientes y deberán cumplir las normativas y ordenanzas como si se trataran de espacios independientes. Cada zona tendrá, por tanto, su acceso y baño adaptado independiente.

El local cuenta con una altura libre de de 4.65m en toda su extensión exceptuando la zona de paso situada bajo la caja de escaleras del portal nº6 y una zona de entreplanta existente dedicada actualmente a zona de uso restringido y de almacenaje. En el proyecto se mantendrá esta entreplanta para mismo uso y fin.

El interior del local en la actualidad cuenta con un núcleo de aseos y diferentes aulas divididas con tabiques de fábrica.

En cuanto a las instalaciones, cuenta con electricidad, abastecimiento de agua y saneamiento.

Programa de necesidades

El programa de necesidades del local se ha consensuado junto al grupo de mujeres que forman parte de Bidatzenea. Dadas la casuística espacial que obliga a tratar las dos zonas del local como estancias independientes, se decide utilizar esta zonificación para organizar el programa en dos zonas independientes:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

Zona 1: Uso diario y gestionado por personal técnico del Ayuntamiento. Se sitúa el acceso directo, el despacho para las técnicas de Igualdad, la sala de estar y de encuentro con un pequeño office, la sala de acogida y un baño adaptado. Se mantiene la entreplanta con la zona de almacén de uso restringido situado encima de la sala de acogida.

Zona 2: Uso puntual y co-gestionado entre las técnicas y el grupo de mujeres que forman parte de Bidatzenea. Esta zona con acceso directo, dispone de una sala sala múltiple para actividades, talleres, encuentros, un baño adaptado y una zona de almacén.

Zona de paso: se sitúan algunos de los armarios de almacenaje.

Uso característico: Uso de Equipamiento. Bienestar social.

Otros usos previstos: No se proyectan.

Relación con el entorno y medio sobre el que se emplaza
El local se sitúa en un entorno urbano residencial con actividades terciarias en planta baja. Esta actividad se considera adaptada al medio en el que se ubica.

Accesos y evacuación
El local tiene dos accesos directos a nivel a la calle desde el interior, una acceso para cada zona. Respecto a la evacuación, la totalidad de local se puede evacuar a un espacio exterior seguro a través de estos accesos.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

1.3.2. SUPERFICIES ÚTILES Y CONSTRUIDAS.

Según el programa de necesidades se presenta un cuadro de superficies de la siguiente forma:

CUADRO DE SUPERFICIES	
Zona	Superficie útil (m²)
ZONA 1	
Sala de estar	30,49
Despacho	10,25
Distribuidor 1	2,86
Sala de acogida	8,5
Disitribuidor 2	2,71
Aseo adaptado 1	6
Escaleras	3,15
Zona de uso restringido (altillo)	16,17
ZONA 2	
Sala múltiple	39,12
Entrada	5,16
Aseo adaptado 2	7,6
Distribuidor 3	3,15
Almacén 1	2
ZONA 3	
Zona de paso	9,07
Almacén 2	2,35
Almacén 3	0,93
Sup Util TOTAL	**149,51**
Sup construida TOTAL	**175,19**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
ASC
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

1.3.3. POSIBLE REPERCUSIÓN MEDIOAMBIENTAL.

La actividad a desarrollar es el de equipamiento público de bienestar social. No se trata de un proceso productivo propiamente dicho. El horario de funcionamiento será diurno.

Todo el consumo energético del local se abastece con electricidad. El agua procede de la red municipal de abastecimiento. El vertido de las aguas sucias se realiza a través de la red municipal de saneamiento. Los niveles de confort térmico se consiguen a través de una instalación de climatización de aire. La renovación de aire se realiza a partir de una instalación de renovación de aire.

Para evitar molestias que puedan producirse por ruidos, vibraciones y olores. La instalación de aislamiento acústico deberá cumplir con los requerimientos establecidos en el DECRETO 213/2012 de Contaminación Acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

En relación a los ruidos y vibraciones:

- *El local dispondrá de una capa de aislamiento acústico adherida al forjado existente, cubierto por un falso techo de paneles de cartón -yeso, con estructura de acero galvanizado.*
- *Las máquinas existentes, principalmente las de climatización, renovación y extracción de aire, estarán sujetas mediante los correspondientes elementos antivibratorios a fin de evitar la transmisión de ruido por vía sólida.*
- *Con este sistema, teniendo en cuenta que la generación de ruido en un local de estas características es menor de 80 dB y la ausencia de graves y ruidos de impacto reseñables, la actividad no generará molestias en el vecindario.*
- *Atendiendo al uso de la nueva actividad, se entiende que no se superarán dichos umbrales 80dB(A) por ser la misma menos agresiva a nivel acústico, siendo el ruido producido principalmente por las conversaciones, y sonido ambiente de televisor y música ambiental (potencia <50 w para carga estándar de 4 ohmios). Por este motivo no sería de aplicación el Decreto 213/2012 de contaminación acústica ni el R.D. 1367/2007 del Ruido.*

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

En relación a los olores:

- *En el local se realiza renovación de aire a través del sistema de ventilación mecánica. Se realiza la toma y salida de aire a fachada de soportales d amplias dimensiones a una altura de 3,75 m.*
- *La extracción de olores del aseo se realiza a fachada a través de conducto interior de uso exclusivo con apoyo de extractores mecánicos situados sobre los locales a ventilar y con salida en fachada de forma independiente del resto de la ventilación.*
- *Los recintos de aseos se encontrarán en depresión respecto al resto del local.*

En relación a los residuos:

- *Los residuos generados por la actividad, en su mayoría son asimilables a los residuos domésticos.*
- *Se emplearán diferentes recipientes para la separación de los productos de reciclado, es decir, vidrio, papel-cartón, basura orgánica. Los residuos no reciclables se depositarán en bolsas cerradas que una vez llenas se depositaran en los contenedores del almacén hasta su deposición en los contenedores municipales.*

En relación a los vertidos:

- *Las aguas residuales producidas, tienen su origen en el consumo humano; es decir, tiene su fuente en los sanitarios, por lo que las mismas se verterán a colectores municipales.*

1.3.4. NÚMERO DE PERSONAS QUE TRABAJAN EN LA ACTIVIDAD

La actividad está controlada por puestos de trabajo cuya situación es flexible. Inicialmente están previstos dos puestos de trabajo:

- 1 técnica de Igualdad.
- 1 educadora social.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

1.3.5. MAQUINARIA E INSTALACIONES

La actividad de modo genérico dispondrá de maquinaria e instalaciones de dos tipologías:

- Maquinaria propia del local: Un lavavajillas y una pequeña nevera.
- Maquinaria del local: Maquinaria de renovación de aire del local, maquinaria de extracción de aire enrarecido de aseos. Así como instalación de telefonía, de saneamiento, de abastecimiento de agua y de protección ante el robo y el intrusismo.

El desglose y características de la maquinaria a instalar, se desarrolla en el apartado “2.7.MAQUINARIA / EQUIPAMIENTO”

1.3.6. INSTALACIONES HIGIÉNICO-SANITARIAS.

El local consta, de dos aseos para uso público, en cada una de las zonas, unidos por la zona de paso. Ambos aseos serán adaptados para personas con discapacidad motriz.

Tanto, el suelo como las paredes de aseo y vestuario van alicatadas: el suelo con gres antideslizante y en paredes con azulejo. Los inodoros están dotados de descarga automática de agua corriente (cisterna). Los aseos se completan con espejo, jabón, papel higiénico y toalleros. Las dependencias destinadas a aseo están completamente cerradas y disponen de ventilación forzada mediante extractor. Las puertas disponen de cierre. Uno de los aseos adaptados tiene un sistema de grúa, una toma de ducha y un cambiador.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:

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

El diseño y dimensiones de todos los elementos y espacios privativos que componen la edificación se ajustan a las condiciones mínimas de habitabilidad.

Accesibilidad: De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y 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. El local dispondrá de instalaciones de telefonía y audiovisuales.

Requisitos básicos relativos a la seguridad:

Seguridad estructural: 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.

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

La parcela donde se sitúa el edificio es accesible para los bomberos.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego, durante un tiempo superior al exigido.

El acceso desde el exterior de la fachada está garantizado y los huecos cumplen las condiciones de separación.

No se produce incompatibilidad de usos y no se prevén usos atípicos que supongan una ocupación mayor que la del uso normal.

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

Seguridad de utilización: De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se han proyectado de tal manera que puedan ser usados para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante, sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad.

El local reúne los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para ese uso.

Higiene salud y protección del medio ambiente: 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.

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

Disponen de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ella de forma acorde con el sistema público de recogida.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
30/03/2022
EXP
B2022A0579

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

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

Protección frente al ruido: de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro, la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

Todos los elementos constructivos verticales, (particiones interiores, paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos y fachadas) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Justificación de cumplimiento de CTE, edificio normales

DB-SE: Es de aplicación en el proyecto, ya que se interviene puntualmente en un forjado de entreplanta. Las sobrecargas estimadas de uso no sobrepasan los valores.

DB-SI: Es de aplicación en el proyecto, ya que se trata de una obra de reforma.

DB-SUA: Es de aplicación en el proyecto, ya que se trata de una obra de reforma.

DB-HS: Es de aplicación en el proyecto ya que se modifica la instalación de agua y saneamiento.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

DB-HE:

HE0: No es de aplicación en el presente proyecto.
HE1: Es de aplicación en este proyecto ya que se trata de una obra de reforma.
HE2: Es de aplicación en el presente proyecto ya que afecta a las instalaciones de calefacción, climatización o ACS.
HE3: Es de aplicación, ya que se renueva la iluminación.
HE4: No es de aplicación en el presente proyecto.
HE5: No es de aplicación en el presente proyecto.

DB-HR: No es de aplicación en el proyecto.

1.3.8. PARÁMETROS PARA CUMPLIMIENTO DE NORMAS BÁSICAS DE LA EDIFICACIÓN SOBRE CONDICIONES TÉRMICAS, ACÚSTICAS Y DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Condiciones térmicas:
El CTE DB HE define los parámetros a considerar de condiciones térmicas. Los apartados a justificar en esta sección se desarrollan en el apartado 3.

Condiciones acústicas:
No es de aplicación el CTE-DB-HR por tratarse de una obra de reforma y acondicionamiento del local.

Condiciones de protección contra incendios:
En relación a las mismas se hace referencia al apartado de 3.- CUMPLIMIENTO DE CTE DB-SI: exigencias básicas de seguridad de incendio”

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

1.4.1 DETERMINACIÓN DE PRESTACIONES POR REQUISITOS BÁSICOS.

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 medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el 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 riesgo 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 utilizacion del edificio. Cumple con la UNE EN ISO 13370:1999" Prestaciones térmicas de edificios, transmisión de calor por el terreno, métodos de cálculo"

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

Funcionalidad		Utilización		De tal forma que la disposición de 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.

1.4.2. DETERMINACIÓN DE PRESTACIONES QUE SUPEREN LAS EXIGENCIAS BÁSICAS DEL CTE.

Requisitos básicos	**Según CTE**		**En proyecto**	**Prestaciones según el CTE en Proyecto**
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No se acuerdan
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No se acuerdan
	DB-SUA	Seguridad de utilización	DB-SUA	No se acuerdan
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No se acuerdan
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No se acuerdan
	DB-HE	Ahorro de Energía	DB-HE	No se acuerdan
Funcionalidad		Utilización	Ordenanza Urb. Zonal C.A	No se acuerdan
		Accesibilidad	Reglamento, País Vasco	
		Acceso a los servicios	Otros reglamentos	

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
CSV
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

1.4.3. LIMITACIONES DE USO DEL EDIFICIO

El edificio solo podrá destinarse al uso previsto de la casa de las mujeres. 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 una nueva licencia urbanística. 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.

Bilbao, 10 de Marzo de 2022

La Arquitecta



Fdo. Maria Arana Zubiate
Colegiada 3695 COAVN

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

No se actúa sobre la cimentación en la reforma.

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

Se prevé la intervención puntual en el forjado de entreplanta para eliminar el hueco de escalera actual y abrir un nuevo hueco en forjado para alojar la nueva escalera. A continuación se detallan las tres fases de intervención:

- Retirada de escalera metálica actual, realización de catas para determinar la solución existente y relleno del hueco de escalera en forjado existente.
- Abertura un nuevo hueco en el forjado y su refuerzo estructural para albergar una nueva escalera.
- Construcción de estructura metálica para construcción de nueva escalera.

2.3. SISTEMA ENVOLVENTE

El cerramiento del local se resolverá mediante cristaleras de vidrio laminar de seguridad, montadas sobre carpinterías metálicas con rotura de puente térmico. Acristalamiento tipo *climalit* con vidrios de seguridad.
Las puertas de acceso al local serán también de vidrio laminar de seguridad, sobre perfilaría metálica. En caso de que hiciera falta modificar el bloque macizo de fachada se revestirá con el paramento pétreo actual o similar.

2.3.1. SUBSISTEMA FACHADAS
Elemento F1: Fachada (macizo) a exterior

Definición constructiva: Se desconoce, se estima que será fábrica de bloque de hormigón prefabricado con de hormigón con mortero por la cara interior y el aplacado de piedra que se ve, por la cara exterior.

Comportamiento y bases de cálculo de F1 frente a:

- Peso propio: 3136 N / m²
- Viento: Acción variable según DB SE-AE: Presión estática del viento Qe= 0.61 KN/m²

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA / DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

- Sismo: No se evalúan según NCSE-02
- Fuego. Propagación exterior según DB-SI resistencia al fuego REI240 dado que su espesor total es mayor de 25cm.
- Comportamiento frente a la humedad: Protección frente a la humedad según DB HS1: Grado de impermeabilidad 3: Dispone de revestimiento exterior con resistencia media a la filtración (R1)

Elemento F2: Carpintería exterior: Carpintería metálica con vidrio laminado

Definición constructiva: Carpintería con bastidor y perfilería de metálica con rotura de puente térmico. Vidrio laminar 6/6 sellado y colocado.

Comportamiento y bases de cálculo de F2 frente a:

- Peso propio. 0.1 KN/m2
- Viento: Acción variable según DB SE-AE: Presión estática del viento Qe= 0.61 KN/m²
- Sismo: No se evalúan según NCSE-02
- Acústica: Aislamiento acústico > 30dBA.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

2.3.2. SUBSISTEMA MUROS

Elemento M1: Muro medianero contorno local

Definición constructiva: Desconocido. Se estima que será fábrica de bloque de hormigón pesado.

2.3.3. SUBSISTEMAS TECHO

Elemento F01: Forjado separador de planta primera

Definición constructiva: Desconocido. Se estima un forjado unidireccional con estructura de hormigón, formada p con una capa de compresión de mortero de 5cm.

Comportamiento y bases de cálculo de F01 frente a:

- Peso propio. No es de aplicación.

- Viento: No es de aplicación.
- Sismo: No se evalúan según NCSE-02
- Fuego: Resistencia a fuego requerida según DB-SI. R120, se obtiene a través de la aplicación del mortero.
- Aislamiento térmico: No es de aplicación.
- Aislamiento acústico: No es de aplicación.

2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Definición de los elementos de compartimentación relacionados en la memoria descriptiva, con especificación de su comportamiento ante el fuego y otras características que sean exigibles.

Elemento T1: Tabiquería interior

Definición constructiva: Partición realizada con tabique de cartón-yeso auto portante, mediante alma metálica de 70mm, aislamiento de lana de roca interior y doble placa de 15mm a cada lado, con revestimientos diferentes en cada una de las estancias. En los cuartos húmedos la cara exterior será hidrófuga (WA). Arranques con bandas elásticas.

Comportamiento y bases de cálculo de F01 frente a:

- Fuego: No es exigible, EI60 según características constructivas.
- Comportamiento frente a la humedad: No es de aplicación.

Elemento T2: Trasdosados

Definición constructiva: Trasdosados realizados cartón-yeso auto portante, mediante alma metálica de 70mm, aislamiento de lana de roca interior y doble placa de 15mm a cada lado. En la sala múltiple la segunda placa de pladur tendrá propiedades acústicas especiales, definidas en el proyecto.

Comportamiento y bases de cálculo de F01 frente a:

- Fuego: No es exigible, EI60 según características constructivas.
- Comportamiento frente a la humedad: No es de aplicación.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

2.5. SISTEMA DE ACABADOS

Definición de los elementos de compartimentación relacionados en la memoria descriptiva, con especificación de su comportamiento para cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

2.5.1. PAREDES

Revestimiento 1: Acabado final con pintura plástica en colora definir, aplicada sobre la trasdosado de pladur.

Requisitos:

- Seguridad: Reacción al fuego y propagación exterior según DB-SI2 Clase de reacción al fuego C-s2, d0
- Funcionalidad: No es de aplicación
- Habitabilidad: No es de aplicación.

Revestimiento 2: Acabado final alicatado azulejo liso, recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores formato y color a designar. Rectificado en baldosas, recibido con adhesivo flexible, sobre enfoscado de mortero de cemento.

Requisitos:

- Seguridad: Reacción al fuego y propagación exterior según DB-SI2 Clase de reacción al fuego C-s2, d0, en paredes.
- Funcionalidad: No es de aplicación
- Habitabilidad: Protección frente a la humedad DB-HS1 y recogida y evacuación de residuos según DB-HS2: revestimiento impermeable y fácil de limpiar.

Revestimiento 3: Acabado de contrachapado de madera, recibido con adhesivo a paramentos interiores.

Requisitos:

- Seguridad: Reacción al fuego y propagación exterior según DB-SI2 Clase de reacción al fuego C-s2, d0, en paredes.
- Funcionalidad: No es de aplicación

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

- Habitabilidad: Protección frente a la humedad DB-HS1 y recogida y evacuación de residuos según DB-HS2: revestimiento impermeable y fácil de limpiar.

2.5.2. SOLADOS

Solado 1: Pavimento continuo de gres formato y color a definir, recibido con adhesivo cementoso sobre mortero de nivelación para forjado.

Requisitos:

- Seguridad: Reacción al fuego y propagación exterior según DB-SI2 Clase de reacción al fuego C-s2, d0, en suelos.
- Seguridad de utilización: según DB-SUA 1: Clase de resbaladicidad 2.
- Funcionalidad: No es de aplicación
- Habitabilidad: Protección frente a la humedad DB-HS1 y recogida y evacuación de residuos según DB-HS2: revestimiento impermeable y fácil de limpiar.
- Resistencia a la abrasión: AC5.

Solado 2: Pavimento continuo de gres formato y color a definir, recibido con adhesivo cementoso sobre mortero de nivelación para forjado.

Requisitos:

- Seguridad: Reacción al fuego y propagación exterior según DB-SI2 Clase de reacción al fuego C-s2, d0, en suelos.
- Seguridad de utilización: según DB-SUA 1: Clase de resbaladicidad 3.
- Funcionalidad: No es de aplicación
- Habitabilidad: Protección frente a la humedad DB-HS1 y recogida y evacuación de residuos según DB-HS2: revestimiento impermeable y fácil de limpiar.
- Resistencia a la abrasión: AC5.

Solado 3: Pintura plástica para suelos, acabado mate sobre mortero de nivelación con para forjado.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
30/03/2022
EXP
B2022A0579

Requisitos:

- Seguridad: Reacción al fuego y propagación exterior según DB-SI2 Clase de reacción al fuego C-s2, d0, en suelos.
- Seguridad de utilización: según DB-SUA 1: Clase de resbaladicidad 1.
- Funcionalidad: No es de aplicación
- Habitabilidad: Protección frente a la humedad DB-HS1 y recogida y evacuación de residuos según DB-HS2: revestimiento impermeable y fácil de limpiar.

2.5.3. TECHOS

Techo 1: Falso techo continuo suspendido, liso, 12,5+27+27, situado a una altura mayor o igual a 4 m, revestido con pintura plástica mate color a definir.

Requisitos:

- Seguridad: Reacción al fuego y propagación exterior según DB-SI2 Clase de reacción al fuego C-s2, d0, en techos.
- Funcionalidad: No es de aplicación
- Habitabilidad : No es de aplicación
- Aislamiento Acústico: No es de aplicación.

Techo 2: Falso techo registrable acabado de viruta, situado a una altura menor de 4m sobre perfilaría metálica oculta.

Requisitos:

- Seguridad: Reacción al fuego y propagación exterior según DB-SI2 Clase de reacción al fuego C-s2, d0, en techos.
- Funcionalidad: No es de aplicación
- Habitabilidad : No es de aplicación
- Aislamiento Acústico: No es de aplicación.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

2.6 SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

2.6.1. MEMORIA DE LA INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA

En el presente proyecto se plantea una nueva instalación de agua fría.
Actualmente, el local consta de un núcleo de baños.
La nueva instalación constará de:

- Dos baños en planta, compuestos cada uno de ellos por un lavabo y un inodoro. Uno de ellos tendrá una ducha.
- Los puntos de consumo necesarios en el office para el fregadero y lavavajillas.

El suministro de agua proviene del contador situado en la planta baja que a su vez este proviene de la red municipal de aguas. Se intuye que actualmente el agua del local se suministra desde el portal número 8.

Propiedades de la instalación:

Calidad del agua:
Las conducciones proyectadas no modifican las condiciones organolépticas del agua, son resistentes a la corrosión interior, no presentan incompatibilidad electroquímica entre sí, ni favorecen el desarrollo de gérmenes patógenos (límite Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero)

Protección contra retornos:
La instalación no dispone de un sistema antiretorno.

Protecciones mínimas de suministro:
El caudal instantáneo mínimo suministrado a cada aparato de agua fría y caliente es el siguiente:

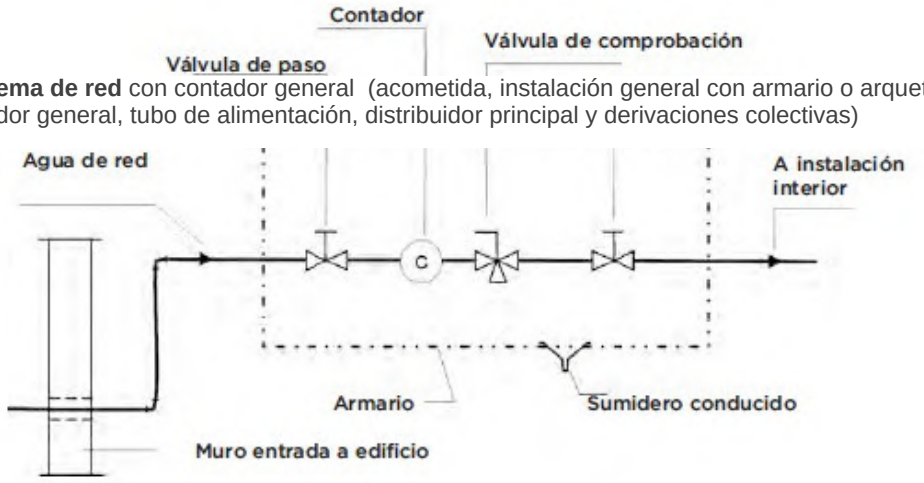
Aparato	AF (dm³/s)	ACS (dm³/s)
Lavabo	0.10	0.065
Inodoro con cisterna	0.10	-
Fregadero	0.20	0.10
Ducha	0.20	0.10
Lavavajillas	0.15	-

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
30/03/2022
EXP
B2022A0579

Presión mínima en los puntos de consumo:
La presión es de 100kPa para los grifos comunes y calentadores

Presión máxima en los puntos de consumo:
En cualquier punto no deben superarse los 500kPa.

Diseño:
La instalación se ajusta al siguiente esquema



Esquema de red con contador general (acometida, instalación general con armario o arqueta del contador general, tubo de alimentación, distribuidor principal y derivaciones colectivas)

2.6.2. MEMORIA DE LA INSTALACIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Se modifica la instalación existente con los puntos de consumo descritos en el apartado anterior. Para generar el agua caliente sanitaria se empleará un termo eléctrico de 50l para el abastecimiento de los lavabos de los aseos ,de la ducha y del fregadero situado en el office. El termo se sitúa encima del despacho al lado del aseo adaptado 1 (según documentación gráfica), con acceso desde el falso techo registrable del despacho.

Elementos de la red de agua caliente sanitaria (ACS):
- Las temperaturas de preparación y distribución están reguladas y controladas.
- Red de distribución (dotada de red de retorno en toda tubería cuya ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor a 15m.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Protección contra retornos:

- La instalación impide la entrada a la misma de cualquier fluido externo.
- La instalación no está conectada a la conducción de aguas residuales.
- En todos los aparatos el agua vierte, como mínimo, a 20mm por encima del borde superior del recipiente.
- Los depósitos cerrados disponen de aliviadero de capacidad el doble del caudal máximo previsto. El tubo de alimentación desemboca 40mm por encima del punto más alto de la boca del aliviadero.

Separación respecto a otras instalaciones:

- Las tuberías de agua fría discurren como mínimo a 4cm de las de agua caliente. Las de agua fría van siempre debajo de las de agua caliente.
- Todas las tuberías discurren por debajo de las canalizaciones eléctricas, electrónicas y de telecomunicaciones a una distancia mínima de 30 cm.

Se detalla información sobre la producción de agua caliente sanitaria.

Aislamiento térmico:

- Cumple lo establecido en el reglamento de las instalaciones térmicas en los edificios. RITE

Dilatadores:

- Se disponen dilatadores en los tramos rectos de longitud superior a 25m en los que no hay conexiones intermedias. Se colocan a una distancia equidistante de las derivaciones mas próximas en los montantes.

2.6.3. MEMORIA DE LA INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.

Se plantea una nueva instalación de saneamiento. Esta discurrirá por los paramentos verticales del local en caso de que sea posible. En el caso contrario, irán por el suelo encima del forjado existente, evitando picar el forjado en ningún punto, asumiendo que debido a necesidad de no recrecer el suelo más de lo necesario para tratar de mantener las alturas mínimas del local puede que en algún punto sea necesario el picado del forjado para los conductos de saneamiento del urinario del aseo adaptado 2.

Todas las tuberías de desagüe serán de PVC correctamente empalmadas y selladas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

La red de saneamiento del local está conectada a la red general del edificio, y ésta a su vez a la red de saneamiento municipal.

Elementos de la red de evacuación:

- El desagüe del inodoro a la bajante se realiza mediante manguetón de longitud menor de 1metro.
- Fregaderos, lavaderos, lavadoras y lavavajillas disponen de sifón individual, y la distancia de éste a la bajante es menor de 4metros, con una pendiente del 2,5%
- Lavabos y fregaderos tienen rebosadero.
- No se disponen desagües enfrentados acometiendo a una tubería común.

Las unidades de desagüe (UDs) correspondientes a cada aparato y los diámetros mínimos de los sifones y de las derivaciones individuales son los siguientes:

APARATOS	UDs Ø
Lavabos uso publico	2UD; Ø40mm
Inodoro con cisterna uso publico	2UD; Ø110mm
Fregadero del office	1UD; Ø40mm
Sumidero sinfónico	1UD; Ø40mm
Lavavajillas	1UD; Ø50mm

Los sifones individuales tienen el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada para evitar que la descarga de un aparato alto salga por otro de menor altura.

2.6.4. MEMORIA DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.

Según el RITE, tenemos los siguientes datos la base de partida:

- Clasificación en cuanto a calidad de aire exterior: ODA 1.
- Clasificación de local destinado a Academia en cuanto a calidad de aire interior: IDA 2
- Nivel de filtración del aire exterior requerida: Filtros previos F7;

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

La instalación de ventilación extracción y climatización son de tipo diferenciado.

En lo que se refiere a la instalación de climatización utilizaremos un sistema de bomba de calor constituido por un módulo de compresión y un intercambiador de calor instalados en el falso techo conectado a las unidades interiores de climatización. En este caso, las unidades interiores serán equipos de pared, ya que siendo la altura del local mayor de 4,50, se considera que su funcionamiento será óptimo se instalan los equipos a una altura de no más de 3 metros.

La suma de las capacidades de unidad interior requeridas es 13,3kW para refrigeración y 15,3kW para calefacción.

Local	**Ud.Interior**	**Refrigeración**								
		Tmp C	**Rq TC**	**Rv TC**	**Max TC**	**Rq SC**	**Tevap**	**Tdes C**	**Max SC**	**PIC**
		°C (DBT/ RH)	**kW**	**kW**	**kW**	**kW**	**°C**	**°C**	**kW**	**kW**
SALA MÚLTIPLE	2	25,0/50%	n/a	0,0	6,8	n/a	6,0	12,8	5	0,060
SALA ACOGIDA	1	25,0/50%	n/a	0,0	1,6	n/a	6,0	17,4	1,3	0,020
SALA DE ESTAR	1	25,0/50%	n/a	0,0	3,4	n/a	6,0	12,8	2,5	0,030
DESPACHO	1	25,0/50%	n/a	0,0	1,6	n/a	6,0	17,4	1,3	0,020

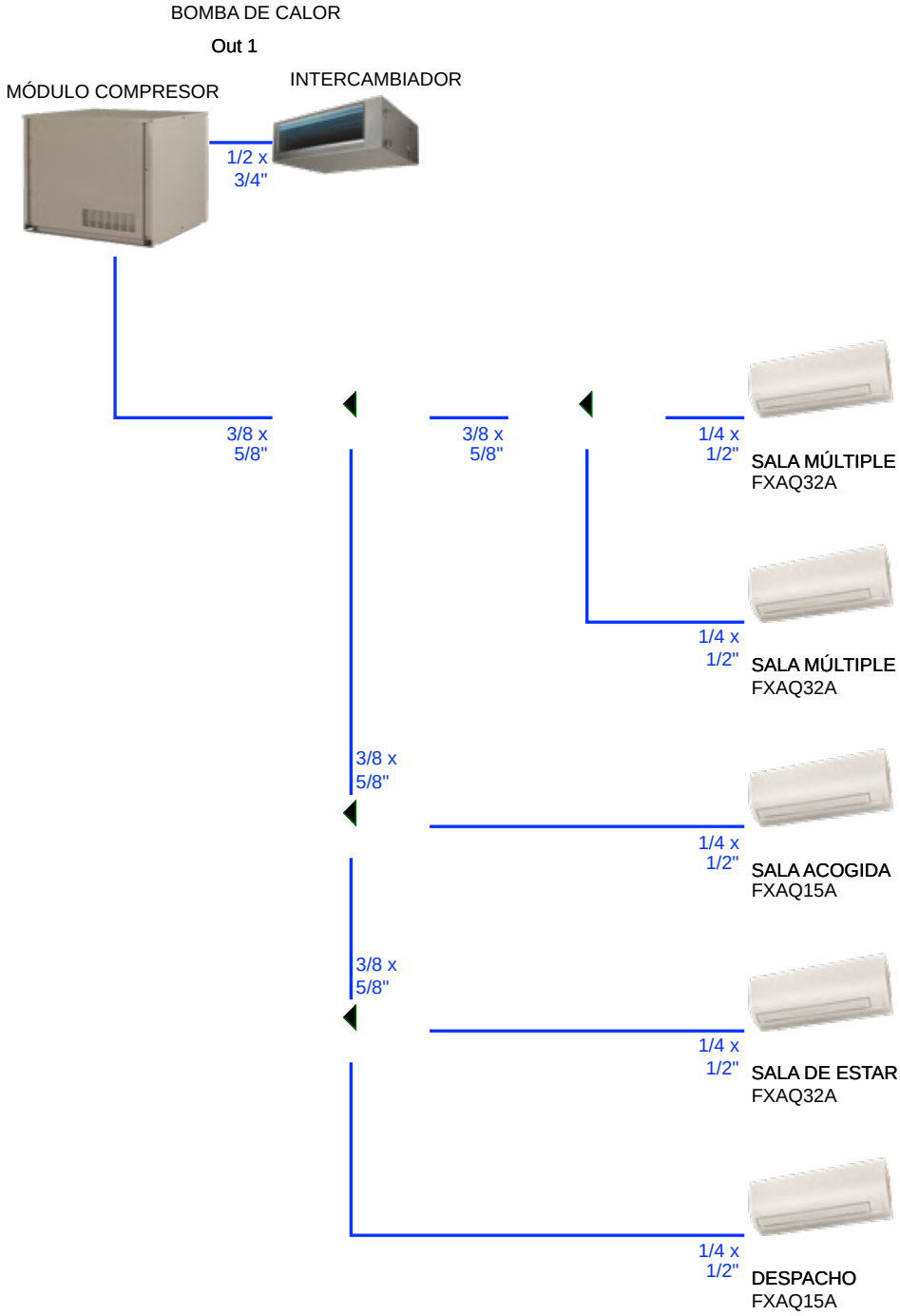
Nombre	Ud.Interior	Calefacción							
		Tmp H	Rq HC	Max HC	Tdes H	PIH	Batería min	Batería max	Caudal de aire
		°C	kW	kW	°C	kW	m³	m³	l/s
SALA MÚLTIPLE	2	21,0	n/a	7,8	40,4	0,080	n/a	n/a	326,66
SALA ACOGIDA	1	21,0	n/a	1,8	31,5	0,030	n/a	n/a	140,00

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA 30/03/2022
DATA
EXP B2022A0579

Nombre	Ud.Interior	Calefacción							
		Tmp H	Rq HC	Max HC	Tdes H	PIH	Batería min	Batería max	Caudal de aire
		°C	kW	kW	°C	kW	m³	m³	l/s
SALA DE ESTAR	1	21,0	n/a	3,9	40,4	0,040	n/a	n/a	163,33
DESPACHO	1	21,0	n/a	1,8	31,5	0,030	n/a	n/a	140,00

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
CSV FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

Esquema de la instalación de climatización:



La colocación de los equipos queda especificada en la documentación gráfica del proyecto. Teniendo en cuenta las molestias sonoras que podría ocasionar la bomba de calor en el despacho, se deberá aislar la envolvente de la estancia del falso techo en la que se sitúan los equipo según las recomendaciones del fabricante asegurando en todo caso el confort acústico exigido para el despacho.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA 30/03/2022
DATA
EXP B2022A0579

En lo que se refiere a la renovación de aire del local, teniendo en cuenta la obligatoriedad de la ventilación mecánica de las estancias, se instalarán dos recuperadores uno para cada una de las zonas del local. En este caso, debido a las dimensiones del pasillo que conecta las dos zonas se asume la imposibilidad de pasar los conductos de una estancia a otra, por eso se establece la necesidad de incorporar los dos recuperadores.

El primer quipo de tratamiento de aire de exterior instalado encima del despacho, al lado del intercambiador de calor, dará servicio a los siguientes locales:

Local	**Ocupación**	Capacidad de renovación(m3/h): **IDA 2 (45m3/h/pers)**
Sala de estar	15	675
Despacho	2	90
Sala de acogida	4	180
	Área	Capacidad de renovación(m3/h)
Zona de uso restringido *	16,70	33,06

*La zona de uso restringido al tratarse de un almacén, se considera al igual que los aseos un espacio no ocupado de forma por lo que la exigencia según el RITE, es de 0,55 dm3/seg o 1,98 m3/h, por m2 de superficie del local.

En este caso se opta por aprovechar la instalación del recuperador para este espacio, ya que la distribución de los conductos facilita que se haga de esta forma.

El segundo equipo de tratamiento de aire de exterior instalado encima de la entrada de la zona 2 dará servicio a la siguiente estancia:

Local	**Ocupación**	Capacidad de renovación(m3/h): **IDA 2 (45m3/h/pers)**
Sala múltiple y entrada	37	1665

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
CSV
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
EXP
B2022A0579
30/03/2022

Para la ventilación de los aseos se instalará un sistema de conducto circular de PVC con ventilador helicoidal con capacidad de renovación de 35 m3/h. Entendemos este espacio como espacio no ocupado de forma permanente por lo que la exigencia según el RITE, es de 0,55 dm3/seg o 1,98 m3/h, por m2 de superficie del local:

- El aseo de la zona 1 tiene una superficie de 6 m2, por lo que será necesario garantizar una ventilación de 11,88 m3/h.
- El aseo de la zona 2 tiene una superficie de 7,6 m2, por lo que será necesario garantizar una ventilación de 15,05 m3/h.

El extractor se colocará en el falso techo de los aseos con salida a fachada de forma independiente, se colocará un ventilador por aseo. Cada extractor conectado mediante conducciones independientes hasta las rejillas colocadas en fachada principal. La activación del extractor será al accionar la iluminación, manteniendo su funcionamiento con retardo.

La abertura de ventilación, según CTE DB HS3, debe ser en cm² superior a 4 x q (l/s) = 16,1 cm², hecho que se cumple, puesto que la abertura es de 80 x 0,5 = 40 cm², abertura colocada según documentación gráfica.

2.6.5. MEMORIA DE LA INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN.

El suministro eléctrico se efectuará en línea 220 V más tierra, a partir del cuadro general de acometida del inmueble.

Se dispondrá de un cuadro general de distribución para esta instalación, construido con módulos de metacrilato, conteniendo los interruptores generales, automáticos para la instalación de emergencia, así como los diferenciales y magnetotérmicos de protección y mando de los distintos circuitos, que componen la instalación. El cuadro general se situará junto la puerta de acceso al almacén, quedando protegido por un armario empotrado con tratamiento exterior similar al de la pared.

La instalación cuenta con circuitos de alumbrado y fuerza, así como los correspondientes específicos para seguridad y alarma, junto con los necesarios para la máquina de que dispone la instalación de climatización y ventilación.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Los circuitos estarán constituidos por conducto de cobre aislado de tensión nominal 750 V bajo tubo de PVC del tipo no propagador de la llama, en conducciones empotradas, y de sección de cálculo con elcriterio establecido en la MI -BI-017-2.1.2., de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier punto de utilización sea menor del 3% de la tensión nominal en el origen de la instalación de alumbrado y del 5% para los demás usos.

Se comprobará en caso de cambiar los modelos de luminarias proyectados que las nuevas cumplen con las exigencias lumínicas establecidas en esta memoria.

2.6.6. MEMORIA DE INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. SEGURIDAD

Las condiciones de protección contra incendios, lleva a disponer de extintores manuales de eficacia 21 A ó 113B (polvo químico ABC de 6kg), se colocará un extintor de CO2 junto al cuadro eléctrico.

Los extintores se colocarán a una altura máxima de 1,70m al extremo superior y con fácil acceso a los mismos, siguiendo las indicaciones de ubicación de la documentación gráfica, habiendo < 15m de distancia de cualquier punto del local a un extintor.

2.6.7. REDES DE DATOS Y TELEFONÍA

El local dispone de una red de datos y telefonía. Las líneas de datos y telefonía son recíprocamente intercambiables.

La línea de acometida telefónica a la que se conecta, al transmisor de la central de alarmas deberá ser independiente y de uso exclusivo. El equipo de la línea (teléfono) se instalará al lado de la central de alarmas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

2.7 MAQUINARIA, EQUIPAMIENTO

Relación de la maquinaria a emplear en el local. si hubiera variaciones en obra, las marcas comerciales y modelos definitivos se adjuntarán junto con el certificado de fin de obra para que conste en el expediente de actividad correspondiente.

La maquinaria para usar se resume en las siguientes:

OFFICE				
Aparato	**Medidas**	**Cantidad**	**Potencia**	**Instalaciones**
Frigorífico	450 x 450 x 845	1	0,24KW	Toma eléctrica monofásica
Lavavajillas	815 x 448 x 550	1	0,6Kw	Toma monofásica

GENERAL				
Aparato	**Medidas**	**Cantidad**	**Potencia**	**Instalaciones**
Extractor aseos.	147 x 147 x 350	2	0,03 kW	Toma monofásica
VRV (módulo de compresión) climatización	701 x 600 x 554	1	16kw	Toma monofásica
Unidades interiores climatización	290 X 795 X 266	3	4KW	Toma monofásica
VRV (intercambiador) climatización	701 x 600 x 554	1	16KW	Toma monofásica
Unidades interiores climatización	290 X 795 X 266	2	1,7KW	Toma monofásica
Recuperador de calor		2	384 KW	Toma monofásica

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

3. CUMPLIMIENTO DE CTE

3.1. CTE-DB-SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Justificación de la solución adoptada

En base a las mediciones realizadas en obra, el forjado de la entreplanta tiene un espesor de 20 cm. Teniendo en cuenta las dimensiones y geometría del forjado, 2,40m de anchura máxima y 1,35 m mínima y luz máxima entre vamos de 3,5m, el sistema constructivo del forjado podría ser una losa maciza de armadura bidireccional de 15 cm de espesor + 5 cm de mortero de compresión.

A continuación se detallan las intervenciones que debe realizarse:

- Retirada de escalera metálica actual, realización de catas para determinar la solución existente y relleno del hueco de escalera en forjado existente.
- Abertura un nuevo hueco en el forjado y su refuerzo estructural para albergar una nueva escalera.
- Construcción de estructura metálica para construcción de nueva escalera.

Descripción de las intervenciones y su método de cálculo

<u>Relleno de forjado para hueco de escalera</u>

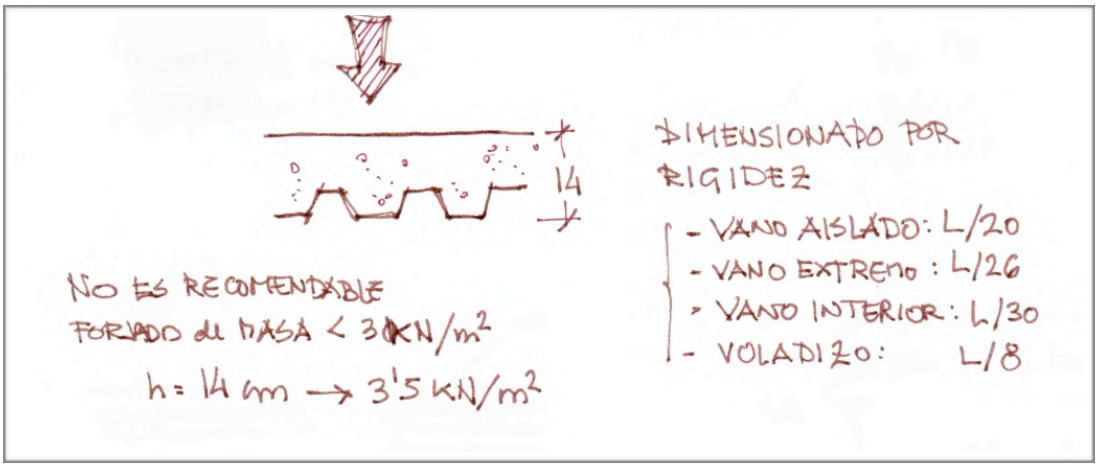
Teniendo en cuenta la dimensión del hueco a rellenar, se propone colocar dos perfiles metálicos en L 70X100mm en los lados longitudinales del hueco para apoyar en ellos una chapa colaborante de 80mm y de 90cm de anchura y de 6,3m de largo. Los perfiles metálicos se fijarán a la estructura existente con tacos químicos anclados a la estructura existente cada 40cm. Los detalles del refuerzo se recogen en la documentación gráfica del proyecto.

Según el Eurocódigo EC2, el canto mínimo del un forjado de chapa colaborante es 80 mm, con una carga admisible de 3 kN/m$^{2.}$ lo que nos lleva a incluir rellenos de hormigón de 14cm de canto. Teniendo en cuenta que la losa (o forjado existe) es seguramente de 14 cm a nivel constructivo es es una solución idónea.

Haremos dos comprobaciones previas a la espera de decidir el sistema constructivo en obra, sabiendo que será necesario un replanteo una vez confirmado el sistema constructivo del forjado actual.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Para la chapa colaboran haremos un un predimensionado del forjado por rigidez. El EC2 (7.4) establece una limitación a la esbeltez de los forjados de chapa colaborante en función de la condición del vano. Donde;



Por tanto, para una losa de 14 cm, sabiendo que h(el canto de la losa) no puede ser inferior a L/20;

0,14= x/20; donde x=2,8m.

Con un canto de 14 cm cubriríamos una luz de 2,8m. Tenemos una anchura, luz de menos de 1 m, con lo cual de sobra cumpliríamos.

Comprobamos el cumplimiento con la capacidad de la sobrecargas del forjado y el peso propio. Si utilizamos una chapa colaborante del tipo: GP-70/210-col, cumplimos con los requisitos mínimos utilizando la chapa de 80 mm de espesor.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

Las sobrecargas de uso consideradas para este forjado son:

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 [1]
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente [2]			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación [3]	G1 [7]	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 [4] [6]	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) [5]	0,4 [4]	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

Teniendo en cuenta que sobre el forjado se colocarán algunas estanterías para almacenamiento, se ha equiparado este uso y esta carga a la de un supermercado.

Se mayoran estas cargas: 5 KN/m2 x 1,5= 7,5 KN /m2

Por tanto, vamos a suponer que la sobrecarga de uso de este forjado será de 7,5 KN/m2.

Para calcular el peso propio del forjado, vamos a recurrir a las tablas de cálculo del fabricante:

Peso del forjado (Kp/m2)						
Espesor (mm)	**12**	**14**	**16**	**18**	**20**	**21**
0,75	193	241	289	337	385	449
1,00	196	244	292	340	388	452
1,20	198	246	294	342	390	454
Nota:Valores sujetos a modificación sin previo aviso, solicitar ficha técnica actualizada.						

El peso propio de un forjado de 14 cm será algo menos de 2.41 KN/m2.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA 30/03/2022
DATA
EXP B2022A0579
COAVN
BIZKAIA

Por tanto, la sobrecarga de este forjado será el peso propio mas la carga de uso:

7,5KN/m2+ 2.41 KN/m2= 9,91 kN/m2

Sabiendo que es un forjado con dos apoyos:

Sobrecarga de Uso (Kp/m2) para dos apoyos						
Vano (m)	**12**	**14**	**16**	**18**	**20**	**21**
2,0	1107	1382	1660	1939	2217	2352
2,2	905	1129	1356	1584	1812	1921
2,4	750	934	1123	1312	1500	1589
2,6	628	782	939	1097	1255	1329
2,8	530	659	792	925	1058	1120
3,0	450	559	672	785	898	950
3,2	384	477	573	670	768	809
3,4	329	408	490	573	655	691
3,6	262	349	420	491	561	592
3,8		299	360	421	481	506
4,0		256	308	360	412	433
4,2			263	308	352	369
4,4			224	262	300	313
4,6				221	253	264
4,8					212	221
5,0						

La comprobación por tanto sería:

9,91 kN/m2 < 13,82 kN/m2

Por tanto podríamos decir que el forjado está sobredimensionado. Aún así se ha considerado que siendo 14cm, una medida entendida como mínima no es necesario ajustar las mediciones previstas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

Creación de hueco de escalera en forjado

Para la construcción del hueco de la nueva escalera, primero se reforzará la viga a recortar una ménsula de 25 cmx 25 cm de canto y vuelo, que irá anclado a dos pletinas de 41x 30cm y 6mm de canto, fijadas a la viga y al pilar existente. Esta ménsula se construirá con dos pletinas de 6mm, ancladas con tacos químicos tanto a la viga como al pilar y reforzados angularmente con 2 chapas chapa de 6mm a ambos lados del pilar. Previo al corte del forjado se asegurará la estructura con puntales. Para la abertura del forjado se utilizará maquinaria con disco diamantado (manual o de pie) refrigerado con agua.

El vuelo del forjado que quede en el vano recortado, de unos 41 cm de longitud, se arriostrará con brochal metálico en L de 100 x140 mm e irá también apoyada y soldada por un lado a la ménsula de refuerzo del pilar y al otro lado a una una pletina sujeta a la viga perimetral que se encuentra en la medianera del local. Esta perfil, se fijará a la estructura existente con tacos químicos cada 40cm. Los detalles del refuerzo se recogen en la documentación gráfica del proyecto.

Construcción de estructura metálica para nueva escalera

La estructura metálica fabricada a partir de dos soportes construidos con perfiles tubulares de 100mmX100mmX10mm ancladas al forjado de planta baja y la viga perimetral que se encuentra en la medianera. Sobre estos perfiles tubulares se colocará (soldada) una subestructura de chapa doblada en forma de huella y contrahuella que servirá para fijar las piezas de madera que conforman la escalera.

Los tres primeros peldaños se construirán con ladrillo y se revestirán tanto las huellas como las contrahuellas con el material con el que se pavimentará el suelo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Características del acero según el CTE

Características que tendrá que cumplir el acero utilizado en obra

ESTRUCTURAS DE ACERO **CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN LA NORMA "CTE"**						
DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Otros
ELEMENTOS DE ACERO LAMINADO						
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S 275 JR				
	Límite Elástico (N/mm²)	275				
	Coef. Dilatación Térmica: α	0,000012 (ºC)-1				
	Mód. De Elasticidad: E	210000 (N/mm²)				
	Mód. De Rigidez: G	81000 (N/mm²)				
	Coef. Parcial de seguridad: γ_M	1,05				
Acero en Chapas	Clase y Designación	S 275 JR				
	Límite Elástico (N/mm²)	275				
	Coef. Dilatación Térmica: α	0,000012 (ºC)-1				
	Mód. De Elasticidad: E	210000 (N/mm²)				
	Mód. De Rigidez: G	81000 (N/mm²)				
	Coef. Parcial de seguridad: γ_M	1,25				
ELEMENTOS HUECOS DE ACERO						
Acero en Chapas	Clase y Designación	S 275 JR				
	Límite Elástico (N/mm²)	275				
ELEMENTOS DE ACERO CONFORMADO						
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S 275				
	Límite Elástico (N/mm²)	275				
En placas y paneles	Clase y Designación	S 275				
	Límite Elástico (N/mm²)	275				
UNIONES ENTRE ELEMENTOS						
Sistema y Designación	Soldaduras	X				
	Tornillos ordinarios	A-4t				
	Tornillos calibrados	A-4t				
	T. de alta resistencia	A-10t				
	Roblones					
	Pernos de anclaje	B-500 S				
ACCIONES Y COMBINACIONES						
Coef. Parcial de seguridad (γ) para las acciones según Tabla 4.1 del CTE-DB-SE. Coef. Parcial de simultaneidad (ψ) según tabla 4.2 del CTE-DB-SE						

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Ensayos a realizar

Aceros estructurales. Se harán los ensayos pertinentes de acuerdo a lo indicado en el capítulo 12 del CTE DB SE-A.

Exigencia ante la resistencia ante el fuego

No se considera ninguna exigencia al fuego por ser un elemento estructural secundario que no afecta a la estabilidad global del edificio.

3.2. CTE-DB-SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Introducción

En el presente proyecto se justifica el cumplimiento de la normativa de seguridad ante incendios aplicando el CTE-DB-SI, Siguiendo las indicaciones del CTE en vigor, se plantea la justificación del cumplimiento de la normativa de control y protección de incendios de manera pormenorizada. 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 del proyecto y construcción del edificio, así como de su mantenimiento y uso previsto (artículo 11 de la parte I del CTE). El cumplimiento del documento básico de seguridad en caso de incendio” en edificios de nueva construcción o rehabilitación, se acredita mediante el cumplimiento de las 6 exigencias básicas SI. Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

La puesta en funcionamiento de la instalaciones previstas requiere la presentación ante órgano competente de la comunidad autónoma, del certificado de la empresa instaladora firmado por un técnico titulado competente de su plantilla (Art. 18 del RIPCI).

Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del DB-SI

Uso: Uso característico: Pública concurrencia

Número total de plantas: 1 plantas + altillo de uso restringido

Máxima longitud de recorrido de evacuación:	21m
Altura máxima de evacuación ascendente:	0m
Altura máxima de evacuación descendente:	2.48 m
Longitud de la rampa:	0m
Pendiente de la rampa:	0%

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

CTE-DB-SI 1. Propagación interior

Compartimentación en sectores de incendio
El local constituye un único sector de incendio.

S1= 156,53m² <2500m²

Locales y zonas de riesgo especial
En el sector no existen locales y zonas de riesgo especial.

Los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario cumplirán las condiciones de reacción al fuego siguiente:

Zonas ocupables	
Techos y paredes	C-s2, d0
Suelos	EFL
Pasillos y escaleras protegidas	
Techos y paredes	B-s1,d0
Suelos	Cfl-s1
Recintos de riesgo especial	
Techos y paredes	B-s1,d0
Suelos	Bfl-s1

CTE-DB-SI 2-Propagación exterior

Las medianeras con otro edificio son al menos EI120.
Si estimamos que son como mínimo de fábrica de bloque de hormigón prefabricado, esto nos proporciona > EI120.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA / DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

CTE-DB-SI 3- Evacuación de ocupantes

Cálculo de ocupación en función de uso y superficie útil:

Zona	Superficie útil (m²)	Ocupación (m²/ pers)	Total	Personas
Sala de estar	30,49	2	15,24	15
Distribuidor	2,86	2	1,43	1
Despacho	10,25	5	2,1	2
Sala de acogida	8,5	2	4,25	4
Escaleras	3,15	2	1,57	1
Aseo adaptado 1	6	3	2	Alternativa
Ocupación total ZONA 1				**23**
Sala múltiple	39,12	1	39,12	35
Entrada	5,16	2	2,58	2
Aseo adaptado 2	7,6	3	2,53	Alternativa
Ocupación total ZONA 2				**37**
Pasillo no accesible	15,95	nula	0	0
Almacén 1	2	nula	0	0
Almacén 2	2,35	nula	0	0
Almacén 3	0,93	nula	0	0
Zona de uso restringido (altillo)	16,17	nula	0	0
Ocupación Zonas no accesibles y almacenes				**0**
Ocupación TOTAL				**60**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
30/03/2022
EXP
B2022A0579

Número de salidas y longitud de recorridos de evacuación.
Dadas la especificidad del local, se entiende que la zona de paso que conecta la zona 1 y 2 del local no siendo considerado un itinerario accesible no sirve como itinerario de evacuación. Por tanto cada zona tendrá una salida de evacuación independiente para no tener que transitar por dicho pasillo. Es por eso que las ocupaciones se dividen también por zonas:

Ocupación máxima Zona 1= 23 personas
Ocupación máxima Zona 2= 37 personas

Ocupación máxima Zona 1= 23 personas > 50 personas
Ocupación máxima Zona 2= 37 personas > 50 personas

Longitud de recorrido de evacuación máximo hasta salida de planta Zona 1 12,76 m ≤ 25m. El recorrido más desfavorable sería desde la sala de acogida.

Longitud de recorrido de evacuación máximo hasta salida de planta Zona 2 15,33 m ≤ 25m. El recorrido más desfavorable sería desde el aseo adaptado 2.

No se considera origen de evacuación el almacén de uso restringido dado que su superficie es menor de 50m² y su ocupación es menor que 10per /m². Las escaleras que descienden de la zona de uso de restringido no formarían parte del recorrido de evacuación. Por tanto no necesita cumplir los criterios exigidos en cuanto la dimensión de escaleras en recorridos de evacuación.

La dimensión de los elementos de evacuación se ajusta al art.4: En el caso más desfavorable.

<u>Dimensionado de medios de evacuación</u>

ZONA 1
- Pasillos A> 1m
- Puerta principal salida al exterior A> 23 /200 =0,11 m.
  La puerta ppal de salida será de 0.90m

ZONA 2
- Pasillos A> 1m
- Puerta principal salida al exterior A> 37 /200 =0.18 m.
  La puerta ppal de salida será de 0.90m

<u>Puertas situadas en recorridos de evacuación.</u>
Teniendo en cuenta que el total de personas evacuadas en cada zona es menor de 50 personas, las puertas de salida no tienen porque cumplir lo relativo a la apertura abatible en dirección del recorrido de evacuación. En este caso, se ha optado por una apertura en sentido contrario al recorrido de evacuación y ambas puertas serán serán abatibles con eje de giro vertical.

Todas las puertas se colocarán nuevas, estas puertas serán de anchura igual o mayor que 90 cms.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Señalización de los medios de evacuación

La señalización de los medios de evacuación seguirán las directrices marcadas en la UNE 23034:1998 y que se detallan más en el apartado del R.D 2267/2004.

En la puerta de acceso al local se colocará el letrero de SALIDA.

Se dispondrá una señal de indicativo de dirección visible desde los aseos o cualquier otro punto de salida de recinto.

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

El tamaño de las señales será:

a) 210x210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10m.
b) 420x420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20m.
c) 594x594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30m.

Control de humo de incendio

No es necesario instalar el sistema de control en este caso.

CTE-DB-SI 4- Instalaciones de protección contra incendios.

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.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

Se dispondrán las siguientes instalaciones de protección contra incendios:

Extintores portátiles: De eficacia 21A 113B a 15m de recorrido de evacuación de cada planta. Se colocará un extintor en el almacén de uso restringido, uno en la sala de estar y uno en la sala de uso múltiple. Adicionalmente, se colocará un extintor de CO2 junto al cuadro eléctrico.

Se dispondrán señales definidas por la UNE 23033-1 para señalizar los medios de protección contra incendios. Estas señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro de alumbrado normal.

Serán fotoluminiscentes y cumplirán lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

CTE-DB-SI 5-Intervención de bomberos

La calle desde donde se accede al edificio cumplen las condiciones de:
- Anchura libre mínima = 3,50m
- Altura libre mínima = 4,50m
- Capacidad portante del vial = 20kN/m²

*El acceso a la plaza Urdibai no cumple con estás condiciones y por tanto será necesario prever otra forma de acceso a bomberos.

CTE-DB-SI 6- Resistencia al fuego de la estructura

Por tratarse de un local de uso docente y altura de evacuación < 15m, la estructura será R-60 en plantas sobre rasante y R-120 en planta de sótano. (No existe en este caso)

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

3.3. CTE-DB-SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Introducción

El objetivo del requisito básico “Seguridad de utilización” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de sus características de diseño, construcción y mantenimiento.

Por ello, los elementos de seguridad y protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarán afectadas las exigencias básicas de utilización.

CTE-DB-SUA 1- Seguridad frente al riesgo de caídas

Resbaladicidad de los suelos

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo, Aparcamiento y pública concurrencia, excluidas las zonas de uso restringido, tendrán una clase adecuada conforma al punto 3 de este apartado.
Los suelos se clasifican en función de su valor de resistencia al deslizamiento Rd, de acuErdo con lo establecido en la tabla 1.1:

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladicidad	
Resistencia al deslizamiento Rd	Clase
Rd ≤ 15	0
15 < Rd ≤ 35	1
35 < Rd ≤ 45	2
Rd > 45	3

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

La tabla 1.2 indica la clase que tendrán los suelos, como mínimo, en función de su localización. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización	
Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- Superficies con pendiente menor del 6%	1
- Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior (1), terrazas, cubiertas, vestuarios, duchas, baños, aseos, cocinas, etc…	
- Superficies con pendiente menor del 6%	2
- Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas interiores donde, además de agua, pueda haber agentes (grasas, lubricantes,etc…) que reduzcan la resistencia al deslizamiento, tales como cocinas industriales, mataderos, aparcamientos, zonas de uso industrial, etc…	3

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Discontinuidades en el pavimento

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

a) No presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de mas de 6mm.
b) Los desniveles que no excedan de 50mm 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 15mm de diámetro.

Desniveles

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.

En las zonas de uso público se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación comenzará a 25 cm del borde, como mínimo.

Teniendo en cuenta que la entreplanta se sitúa a 2.60 m de altura, las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota ya que la diferencia de cota que protegen no excede de 6 m. De la misma forma, aún sabiendo que la escalera se encuentra entre dos tabiques de 4.65 de altura se instalará una barandilla a 0.90m.

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.

Las barreras de protección instaladas en la entreplanta tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal de 0,8 KN/m según lo establecido en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE. Teniendo en cuenta que el espacio al que se accede es de uso restringido y por tanto la sobrecarga de uso de cualquier elemento corresponde a un espacio de acceso limitado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Escaleras y rampas

Escaleras

Las escaleras de acceso a la zona de almacén de uso restringido serán escaleras de uso restringido. Las características de estas escaleras de uso restringido serán las siguientes:

- La anchura del tramo será de 85cm. Mayor que lo exigido en la normativa, 80cm.
- La contrahuella será de 19cm y la huella de 26cm. Teniendo en cuenta que las dimensiones mínimas establecidas en la normativa es: La contrahuella será de 20 cm, como máximo, y la huella de 22 cm, como mínimo. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.

- Se instalará una barandilla en la medianera que queda a la derecha de la escalera. La escalera se encuentra entre un tabique que va de suelo a techo y la medianera, por tanto no sería necesaria la instalación de barandillas.

Rampas
No existen en este caso.

Limpieza de los acristalamientos exteriores
No existen acristalamientos a una altura superior a 6 m, por lo que no es necesario ningún sistema de limpieza especial.

CTE-DB-SUA 2- Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento

Impacto

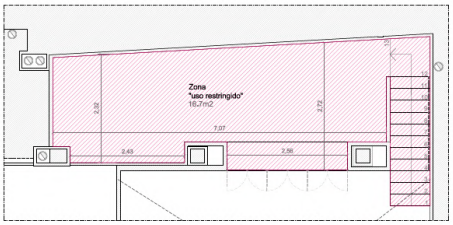
Impacto con elementos fijos
Existen áreas de impacto con elementos fijos, según este artículo.

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo 2.100mm en zonas de uso restringido y 2.200mm en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2.000 mm como mínimo. Es por esto por lo que el pasillo que conecta los dos espacios principales del local se considera un espacio no transitable ya que tiene una altura de 1,90m. Se mantiene como zona de uso restringido, ya que este es un elemento existente, pero en ningún caso se considera un recorrido accesible.

Esta misma situación se da en el almacén de uso restringido situado en la entreplanta. Para este caso, se asume que para estas estancias no se dan las condiciones necesarias para la adecuación de estos espacios a las condiciones establecidas por el DBSUA.

Aunque puede suponer una barrera para determinados usuarios, no se puede considera un espacio accesible, aunque no supone un alto riesgo de utilización para otros usuarios.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA VISADO BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579





<u>Impacto con elementos practicables.</u>
No existen elementos practicables que produzcan impactos.

<u>Impacto con elementos frágiles</u>
Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto dispondrán de un acristalamiento laminado que resiste sin romper un impacto nivel 2.

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

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
CSV FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022
DATA

Áreas con riesgo de impacto:

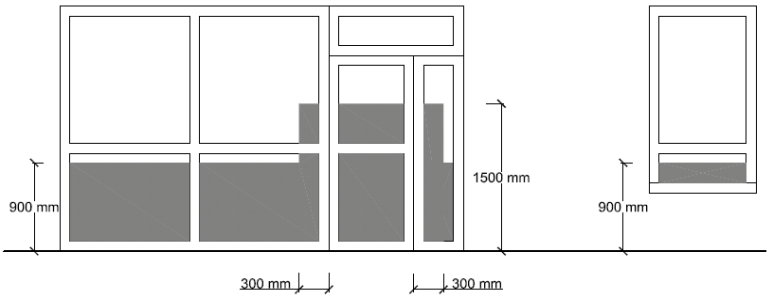


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

No existen grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. Las puertas de vidrio disponen de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, cumpliendo así el punto 2 del apartado 1.4 de la sección 2 del DB SUA.

Atrapamiento
En las puertas correderas de accionamiento manual, la distancia hasta el objeto fijo más próximo será de 200mm, como mínimo incluidos sus mecanismos de apertura y cierre.

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

Aprisionamiento
Las puertas de los aseos, tendrán un dispositivo para su bloqueo desde el interior y en donde las personas pueden quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, por lo que existirá algún sistema de desbloqueo desde el exterior del recinto. Dichos espacios tendrán iluminación controlada desde el interior.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140N, como máximo excepto en las de los pequeños recintos y espacios, en las que será de 25N, como máximo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
BIZKAIA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

CTE-DB-SUA 4- Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

Alumbrado normal en zonas de circulación.

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, como mínimo el nivel de iluminación que se establece en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo.

ZONA			Iluminancia (lux)	Mínima
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	
		Resto de zonas	5	
	Para vehículos o mixtas		10	
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	
		Resto de zonas	50	
	Para vehículos o mixtas		50	

El factor de uniformidad media de la iluminación será del 40% como mínimo.

Alumbrado de emergencia

Dotación

El cumplimiento del apartado 2.1 de la sección 4 del DB SUA, el local dispondrá 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 de medios de protección existentes.

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 2m por encima del nivel del suelo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

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 unos equipos de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

- En las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
- En las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.
- En cualquier otro cambio de nivel.
- En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

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 de la instalación de alumbrado normal en las cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación del descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

Iluminación de las señales de seguridad

El cumplimiento del apartado 2.4 de la sección 4 del DB SU 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 primeros auxilios, cumplen los siguientes requisitos:

a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2cd/m² en todas las direcciones de visión importantes.
b) La relación de la luminancia de cualquier área de color de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
c) La relación entre luminancia L blanca y la luminancia L color>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 5s, y al 100% al cabo de 60s.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

CTE-DB-SUA 5- Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.
No es de aplicación.

CTE-DB-SUA 6- Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.
No es de aplicación.

CTE-DB-SUA 7- Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.
No es de aplicación.

CTE-DB-SUA 8- Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo
No es necesario

CTE-DB-SUA 9- Accesibilidad

El local dispone de un itinerario accesible por cada zona, asumiendo que el pasillo que conecta ambas zonas no es accesible. Todos los usos y servicios principales se encuentran en planta baja, quedando en la entreplanta no accesible un almacén de uso restringido.

Se plantea un aseo adaptado por cada zona, siendo los dos aseos del local aseos adaptados.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

3.4. CTE-DB-HS: SALUBRIDAD

El objetivo del requisito básico, “Higiene, salud y protección del medio ambiente”, tratado en adelante bajo en termino salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento (Artículo 13 de la parte I de CTE).

El cumplimiento del documento básico de salubridad se acredita mediante el cumplimiento de las 5 exigencias básicas HS.

Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de salubridad.

CTE-DB-HS1- Protección frente a la humedad

EXIGENCIA BÁSICA HS 1: Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedades en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

Suelos

Por tratarse de la reforma de un local para el acondicionamiento del mismo para el nuevo uso, existen limitaciones no subsanables derivadas de la configuración previa del edificio existente.

Grado de impermeabilidad

- Presencia de agua: Baja
- Coeficiente de permeabilidad del terreno: Se desconoce
- Grado impermeabilidad (Tabla 2.3 DB HS1): No procede

Solución constructiva

- Tipo de muro : Flexorresistente
- Tipo de suelo: Forjado
- Tipo de intervención en el terreno: Sin intervención

Fachadas

Grado de impermeabilidad

- Zona pluviométrica: II
- Altura de coronación del edificio sobre el terreno: 24,50m
- Zona Eólica: C
- Clase de entorno en el que está situado el edificios E1
- Grado de exposición al viento: V2
- Grado de impermeabilidad según la tabla 2.5 DB HS1: 4

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA B2022A0579
DATA EXP
30/03/2022

Solución constructiva:

- Revestimiento exterior Si
  Revestimiento exterior con aplacado de piedra tipo granito adherida a la hoja exterior.

- Condiciones de la solución constructiva según tabla 2.7 DB HS1:
- R1 + B2 + C1

Cubiertas
No intervienen en este proyecto.

CTE-DB-HS2- Recogida y evacuación de residuos

Exigencia básica HS 2: El local dispondrá de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en el de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

Espacio de almacenamiento inmediato en el local
El local dispondrá en el la zona 1 en el mueble del office de 3 contenedores de residuos integrados en el mobiliario del mismo, uno para materia orgánica, otro para resto y otro para envases ligeros y en el almacén se dispondrá de 2 contenedores de residuos, uno para papel/cartón y otro para vidrio. En la zona 2 estos contenedores se colocarán dentro del almacén que se sitúa en frente del aseo adaptado 2.

CTE-DB-HS3- Calidad del aire interior

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

La instalación de ventilación, extracción y climatización son de tipo diferenciado según las zonas sobre las que actúan. La instalación está descrita y justificado su cumplimiento del CTE en el apartado 2.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

CTE-DB-HS4- Suministro de agua

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

Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

Caracterización y cuantificación de las exigencias. Condiciones mínimas de suministro.

Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato:

TIPO DE APARATO	Caudal instantáneo mínimo de agua fría. [dm3/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm3/s]
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Inodoro con cisterna	0,10	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10

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

- 100kpa para grifos comunes
- 150Kpa para fluxores y calentadores

Presión máxima
Así mismo no sea de sobrepasar los 500kpa
La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50ºC y 65ºC.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022
BIZKAIA

Ahorro de agua
En las zonas de pública concurrencia, los grifos de los lavabos y las cisternas deben estar dotados de dispositivos de ahorro de agua.

Diseño de la instalación

*Esquema general de la instalación de agua frí*a.
Local con un solo titular/contador. Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficientes.

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

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

Dimensionado de las instalaciones y materiales utilizados.

Dimensionado de la red de distribución de A.F
Dimensionado de los tramos, se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

- El caudal máximo de cada tramo, será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acurdo con la tabla 2.1 DB HS4.
- Establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- Determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- Elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
  - Tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
  - Tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50m/s

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

- Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y la velocidad.

Tramo	Qi caudal instalado (l/seg)	n= nº grifos	K= 1 n-1	Qc Caudal de calculo (l/seg)
ENTRADA	2,55	7	0,41	1,16

Dimensionado de la presión

Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 1.2 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

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

Tramo	Qp (l/ seg)	L (l/ seg)	V (m/ seg)		∅ Ext (mm)	J (m.c.a./ ml)	R (J x l) m.ca	ς	V 2	V²/ 2g	ΔR=ζ x v2 2g (m.c.a.)	Pérdida de carga total
			Máx	Real								R + Δ R (m.c.a.)
E	1,16	12	2,5	1,5	28	0,003						100

Al no haber datos de la presión de la red municipal, ésta se comprobará en obra haciendo una prueba de red.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

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

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que establece en la tabla 4.2 DB HS 4. Los diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos son los siguientes.

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

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2 DB HS4. Adoptándose como mínimo los valores e la tabla 4.3. Los diámetros mínimos de alimentación son los siguientes:

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO
Alimentación a cuarto húmedo: baño, aseo taller de cocina	20	20
Alimentación a derivación particular: vivienda apartamento, local comercial…	20	20
Columna	20	20
Distribuidor principal	25	25

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA 30/03/2022
DATA
EXP B2022A0579
COAVN
BIZKAIA

Dimensionado de la red de agua caliente sanitaria (ACS)

Para la red de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para la red de agua fría.

Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la perdida de temperatura sea como máximo de 3ºC desde la salida del depósito acumulador.

El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:

Considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16mm.

Los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4 DB HS4 adjunta

Diámetro de la tubería	Caudal recirculado (l/h)
1/2	140
3/4	300
1	600
1 3/4	1.100
1 2/2	1.800
2	3.300

CTE-DB-HS4- Evacuación de aguas

Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA 30/03/2022
DATA
EXP B2022A0579
EXP

Descripción general

Objeto: Evacuación de aguas residuales domésticas. Sin drenajes de aguas correspondientes a niveles freáticos.

Características del alcantarillado: Red pública unitaria (pluviales y residuales).

Cotas: Cota del alcantarillado publico < cota de evacuación.

Capacidad de la red:

- Diámetro de las tuberías de alcantarillado: 125mm
- Pendiente: 2%

Descripción del sistema de evacuación y sus componentes

Características de la red de evacuación del edificio.
Instalación de evacuación de aguas residuales mediante arquetas y colectores enterrados, con cierres hidráulicos, desagüe por gravedad a una arqueta general, que constituye el punto de conexión con la red de alcantarillado público.

La instalación comprende los desagües de los siguientes aparatos:

- Aseo adaptado 1 (1 inodoro, 1 lavabo)
- Aseo adaptado 2 (1 inodoro, 1 lavabo, 1 ducha)
- Office (1 fregadero, 1 lavavajillas)

Partes de la red de evacuación

Desagües y derivaciones
Material: PVC-C para saneamiento colgado u PVC-U para saneamiento enterrado.
Sifón individual: En cada aparato de cocina.

Bajantes pluviales
Material: PVC-C para pluviales superficiales.
Situación: Por fachada

Bajantes fecales
Material: PVC-U para saneamiento enterado
Situación: Interior, por patinillos no registrables.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
EXP
B2022A0579
30/03/2022

Colectores
Material: PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.
Situación: Por falso techo no registrable.

Arquetas
Material: Ladrillo y mortero.
Situación: Se desconoce.

Registros
- En bajantes: Por la parte alta de la ventilación primaria de la cubierta.
- En cambios de dirección, a pie de bajante.
- En colectores colgados: Registros en cada encuentro y cada 15m. Los cambios de dirección se ejecutarán con codos a 45º.
- En colectores enterrados: en zonas exteriores con arquetas con tapas practicables
- En zonas interiores habitables con arquetas ciegas, cada 15m.
- En interior de cuartos húmedos: accesibilidad por faso techo.
- Registro de sifones individuales por la parte inferior.
- Registro de botes sinfónicos por la parte superior.
- El manguetón del inodoro con cabecera registrable de tapón roscado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

Dimensionado de la red de aguas residuales.

Desagües y derivaciones

Derivaciones individuales
Las unidades de desagüe adjudicadas a cada tipo de aparato (UDs) y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales serán las establecidas en la tabla 4.1 DB HS5, en función del uso.

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo, sifón y derivación individual (mm)	
		Uso privado	Uso publico	Uso privado	Uso publico
Lavabo		1	2	32	40
Bidé		2	3	32	40
Ducha		2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)		3	4	40	50
Inodoros	con cisterna	4	5	100	100
	con fluxómetro	8	10	100	100
Lavadero		3	-	40	-
Vertedero		-	8	-	100
Sumidero sifónico		1	3	40	50
Lavavajillas		3	6	40	50
Lavadora		3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-

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

Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, se utilizaran los valores que se indican en la tabla 4.2, DB HS 5 en función del diámetro del tubo de desagüe.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Diámetro del desagüe.mm	Numero de UDs
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

Botes sifónicos o sifones individuales
En este caso no existen boten sifonicos. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

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

Diámetro mm	Máximo número de Uds		
	Pendiente		
	1%	2%	4%
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1150	1680

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579
CSV FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

3.5. CTE DB HE. AHORRO DE ENERGÍA

El objetivo del requisito básico “Ahorro de energía” consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovables, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. (Artículo 15 de la parte I de CTE). El cumplimiento del documento básico de Ahorro de energía” en edificios de viviendas de nueva construcción, se acredita mediante el cumplimiento de las 4 exigencias básicas HE y de la guía de aplicación del CTE DAV-HE (Documento de aplicación de edificios de uso residencial vivienda). En el caso de la exigencia básica HE 2, se acredita mediante el cumplimiento del reglamento de instalaciones térmicas de los edificios.

CTE-DB-HE0- LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO
No es de aplicación.

Limitación de la demanda energética del edificio.

Cuando la intervención produzca modificaciones en las condiciones interiores o exteriores de un elemento de la envolvente térmica que supongan un incremento de la demanda energética del edificio, las características de este elemento se adecuaran a las establecidas en este documento básico. Reformas en las que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.

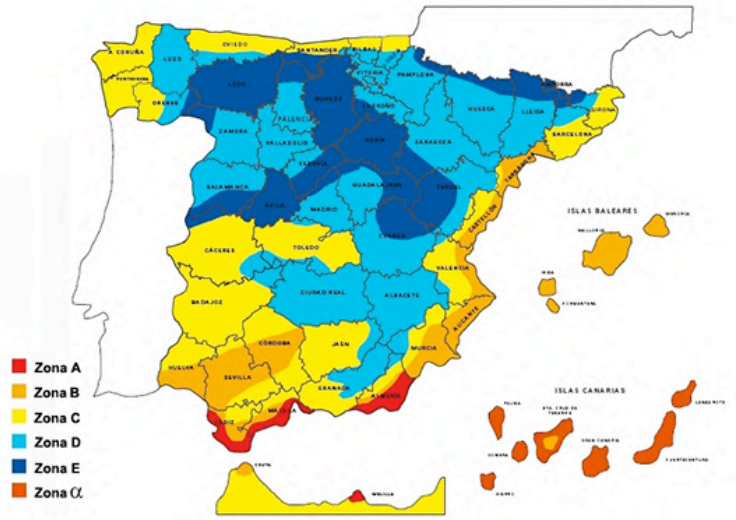
En este caso, si bien se modifican los huecos de fachada para hacerlos más grandes, los huecos de fachada modificados no llegan al 25% de la envolvente térmica. Siendo la envolvente térmica del local de 195,89m2 y los huecos de fachada 48,25m2. Los huecos de la envolvente serían el 24,6% de la envolvente térmica total. Por tanto, este apartado no es de aplicación.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
30/03/2022
EXP
B2022A0579

CTE-DB-HE1- LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGETICA

Es de aplicación el apartado relativo a “Intervenciones en edificios existentes”, en la que se renueva menos del 25% de la envolvente térmica del edificio.

Este local situado en la plaza Urdibai en Portugalete, Bizakia, pertenece a la **zona climática C.**



Como se ha justificado previamente la envolvente térmica del local de 195,89m2 y los huecos de fachada 48,25m2. **Los huecos de la envolvente serían el 24,6% de la envolvente térmica total.**

En lo que se refiere a **la compacidad del edificio**: *Compacidad (V/A): Relación entre el volumen encerrado por la envolvente térmica (V) del edificio (o parte del edificio) y la suma de las superficies de intercambio térmico de dicha envolvente (A= ∑Ai). Se expresa en m³/m².*

Volumen del local: 625,36 m3
Superficie de la envolvente (sin contar medianeras que se consideran adiabáticas): 445,01 m2

Cálculo de la compacidad: 625,36/445,01= **1,45**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
CSV FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Cuantificación de la exigencia.

Condiciones que debe cumplir la envolvente térmica (3.1):

Transmitancia de la envolvente térmica

Teniendo en cuenta que la intervención se trata de una reforma, se deberán aplicar los condicionantes aquí descritos únicamente a los elementos de la envolvente que sean modificados o sustituidos. En este caso los huecos de la fachada principal:



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

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

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

*Los *huecos* con uso de escaparate en *unidades de uso* con actividad comercial pueden incrementar el valor de U_H en un 50%.

La transmitancia térmica de *los huecos* no será mayor de*:* **2,1 W/m2K**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN BIZKAIA
VISADO BISATUA
FA6133366F VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

El sistema constructivo de los huecos previsto para el proyecto es el siguiente:

-CARPINTERÍA METALICA EXTERIOR
Carpintería metálica con rotura de puente térmico formada por cristaleras fijas y practicables con mecanismo de apertura situado a 1,10m. del suelo. lacado a elegir por el equipo redactor.Ventanas practicables de acero con rotura de puente térmico diseñadas para cristales de 40mm. perfiles de 27 mm, con secci.n central de 62 mm. cumpliendo las categorías alcanzadas en banco de ensayos permeabilidad al aire seg.n norma une-en 12207:2000 clase 4 estanqueidad al agua según norma une-en 12208:2000 clase e 1200 resistencia al viento según norma une-en 12210:2000 clase c5, con acabado superficial: tanto la perfilería interior como la exterior estarán lacadas. Color a elegir por el equipo redactor. La calidad de la capa de lacado garantizado por el sello qualicoat y con espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluso elementos herrajes de apertura homologados, juntas de acristalamiento epdm de alta calidad, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados.

-VIDRIO 4+4-12-4+4 BAJO EMISIVO
Doble acristalamiento tipo "climalit" o similar, conjunto formado por un vidrio exterior tipo sunguard hp neu-tral 50/32 de guardian o similar laminar 4+4 mm. de espesor, c.mara de arg.n 90% y perfil separador de aluminio de 12 mm. con doble sellado perimetral con silicona sikasil ig25 hm plus o similar, vidrio lamiglas interior 4+4.2 con canto aristado, la capa dotar. Al conjunto de valores mínimos para una transmisión luminosa del 48%, factor solar 31% y valor u 1,1 w/m2k fijado sobre carpintería de muro cortina acuñado mediante calzos de apoyo incluso colocación de presores garantizando una estanqueidad óptima.

En este caso, no haría falta justificar el cumplimiento del *coeficiente de transmisión global de la envolvente térmica*, ya que, la superficie de la envolvente renovada va a ser menor al 25% de la superficie total de la envolvente, tal y como se ha justificado previamente.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
CSV
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

Control solar de la envolvente térmica

De la misma manera, no es necesario justificar el control solar de la envolvente térmica, ya que, a superficie de la envolvente renovada va a ser menor al 25% de la superficie total de la envolvente.

Permeabilidad al aire de la envolvente térmica

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

Tabla 3.1.3.a-HE1 Valor límite de *permeabilidad al aire* de *huecos* de la *envolvente térmica*, $Q_{100,lim}$ [$m^3/h \cdot m^2$]

	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Permeabilidad al aire de huecos ($Q_{100,lim}$)*	≤ 27	≤ 27	≤ 27	≤ 9	≤ 9	≤ 9

* La permeabilidad indicada es la medida con una sobrepresión de 100Pa, Q_{100}.
Los valores de permeabilidad establecidos se corresponden con los que definen la clase 2 (≤27 $m^3/h \cdot m^2$) y clase 3 (≤9 $m^3/h \cdot m^2$) de la UNE-EN 12207:2017.
La permeabilidad del hueco se obtendrá teniendo en cuenta, en su caso, el cajón de persiana.

La permeabilidad al aire de los huecos de la envolvente térmica será menor o igual a **9 m3/hm2.**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Limitación de descompensaciones (3.2)

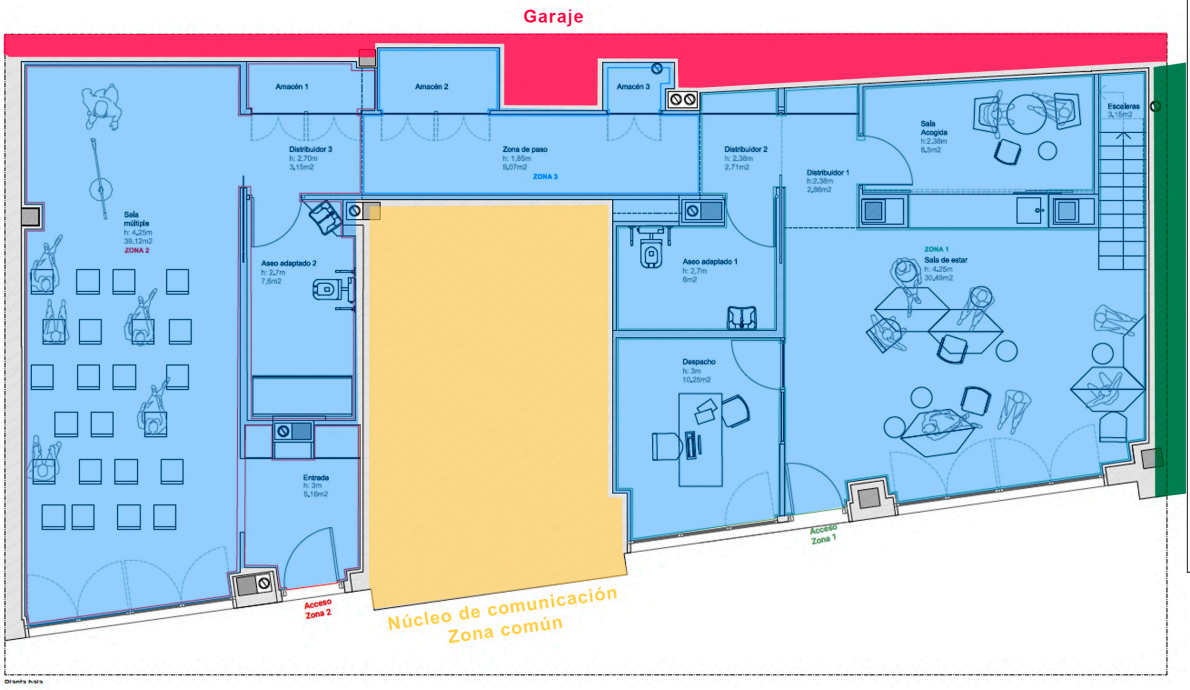
Transmitacia térmica de las particiones:

La transmitancia térmica de las particiones interiores no superará el valor de la tabla 3.2-HE1, en función del uso asignado a las distintas unidades de uso que delimiten:

Tabla 3.2 - HE1 *Transmitancia térmica* límite de particiones interiores, U_{lim} [W/m²K]

	Tipo de elemento	Zona climática de invierno					
		α	A	B	C	D	E
Entre unidades del mismo uso	Particiones horizontales	1,90	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	Particiones verticales	1,40	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
Entre unidades de distinto uso Entre unidades de uso y zonas comunes	Particiones horizontales y verticales	1,35	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

Si bien es cierto que no se ven modificadas las particiones entre unidades, se traspasará todo el perímetro del local. Por ello, aunque no se conozca con exactitud el sistema constructivo de las particiones existentes, se justificará la reducción de la trasmitancia con el sistema de trasdosado elegido.



COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Descripción de las particiones.

1.Forjado

Elemento constructivo base
-U_BC 350 mm: Forjado unidireccional de bovedilla cerámica de 30cm.

Suelo de recinto superior:
-AC_ Acabado: Pavimento (madera, cerámico…)
-M50_ Capa de mortero de compresión de 5 cm
-AR MV 12- Aislante para ruido

Techo del local:
-C: Cámara de 1500 mm
-At: Aislante térmico de 8 cm
-YL 15: placa de laminado de yeso

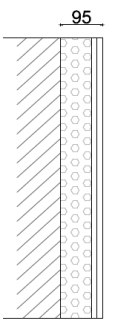
- Transmitancia térmica del forjado existente:
  R= 0,4 W/m2K
- Transmitancia térmica del techo añadido al local:
  R=0,28W/ m2K

2. Medianeras

Medianera existente: Se ha realizado una suposición de los elementos que forman la fachada actual:
-BH AD 140: hoja principal está construida con bloque de hormigón
-Enl: Enlucido

Trasdosado: Se ha decidido trasdosar la mayoría del local de la siguiente manera:
-MW: Lana mineral (70 cm)
-YL: dos placas de yeso laminado 12.5, una de ellas con propiedades acústicas.

- Transmitancia térmica de la medianera existente:
  R= 1,35 W/m2K
- Transmitancia térmica del trasdosado añadido al local:
  R=0,4W/ m2K



Trasdosado autoportante de 95mm(70+12,5+12,5)mm con PLACA ACÚSTICA y con lana mineral(60mm). con perfilería de aluminio a 40cm

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA
DATA
30/03/2022
EXP
B2022A0579
COAVN
BIZKAIA

Transmitancia térmica entre las distintas unidades:

Local pública concurrencia - garaje:
Transmitancia térmica de la partición vertical: **0,29W/ m2K**
Cumple, ya que: 0,29W/ m2K < 0,95W/ m2K

Material	Espesor	Conductividad térmica	Resistencia
BH 140	0,14	0,25	0,56
Enlucido	0,002	0,22	0,009
Aislamiento term	0,095	0,035	2,71
Placa de yeso laminado	0,025	0,25	0,1

Rt=3,37
U=1/3,37=0,29

Local pública concurrencia - zona común:
Transmitancia térmica de la partición vertical **0,23W/ m2K**
Cumple, ya que: 0,23W/ m2K < 0,95W/ m2K

Material	Espesor	Conductividad térmica	Resistencia
Acabado cerámico	0,015	1,75	0,008
Placa de yeso	0,013	0,25	0,052
Aislamiento term	0,04	0,035	1,14
Ladrillo	0,07	0,25	0,28
Enlucido	0,002	0,22	0,009
Aislamiento term	0,095	0,035	2,71
Placa de yeso laminado	0,025	0,25	0,1

Rt=4,21
U=1/4,21=0,3

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Local pública concurrencia - local comercial:
Transmitancia térmica de la partición vertical: **0,35W/ m2K**
Cumple, ya que: 0,35W/ m2K < 0,95W/ m2K

Material	Espesor	Conductividad térmica	Resistencia
BH 140	0,14	0,25	0,56
Enlucido	0,002	0,22	0,009
Aislamiento term	0,095	0,035	2,71
Placa de yeso laminado	0,025	0,25	0,1

Rt=3,37
U=1/3,37=0,29

Local pública concurrencia - vivienda:
Transmitancia térmica de la partición horizontal: 0,17W/ m2K
Cumple, ya que: 0,17W/ m2K < 0,95W/ m2K

Material	Espesor	Conductividad térmica	Resistencia
Acabado madera	0,01	0,13	0,08
Aislamiento term	0,03	0,035	0,85
Campa mortero	0,05	0,25	0,2
Forjado	0,3	0,25	1,2
Cámara de aire	1,5	0,02	1,15
Aislamiento term	0,08	0,035	2,28
Placa de yeso laminado	0,015	0,25	0,06

Rt=5,82
U=1/5,82=0,17

Limitación de de condensaciones en la envolvente térmica (3.3)

La carpintería empleada no producirá condensaciones que supongan una merma en el rendimiento térmico.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

CTE-DB-HE2- RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

EXIGENCIA BASICA HE 2: Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla en el vigente reglamento de instalaciones térmicas de los edificios RITE.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS
(Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio)

Art.2.- Ámbito de aplicación:

Instalaciones térmicas (calefacción, refrigeración y ventilación) en edificios de nueva construcción o si se reforman, concretamente alguno de estos casos:

- Incorporación de nuevos sistemas de climatización o de producción de A.C.S. o modificación de las existentes.
- Sustitución de los equipos de frío.
- Cambio de tipo de energía o incorporación de energías renovables.
- Cambio de uso previsto del edificio.

El local objeto del presente proyecto es de una reforma en la que se introducen nuevos sistemas de climatización, ventilación y producción de ACS con lo que entraría en el ámbito de aplicación.

Art.15.- Documentación técnica de diseño y dimensionado de las instalaciones térmicas.

☐ PROYECTO si : Potencia térmica nominal a instalar en generación de frío o calor > 70kw.

☒ MEMORIA TÉCNICA si : 5 kw < Potencia térmica nominal a instalar en gen. de frío o calor < 70 kw.

☐ No es preceptiva la presentación de documentación técnica alguna para acreditar el cumplimiento reglamentario ante el Órgano competente de la Comunidad Autónoma para las instalaciones de potencia térmica nominal instalada en generación de calor o frío menor que 5 kW, las instalaciones de producción de agua caliente sanitaria por medio de calentadores instantáneos, calentadores acumuladores o termos eléctricos cuando su potencia térmica nominal sea inferior o igual a 70 kW, ni para los sistemas solares consistentes en un único elemento prefabricado.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

El cumplimiento de esta exigencia se justifica en la Ficha de cumplimiento del RITE– ITE.

FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS. REAL DECRETO 1027/2007, DE 20 DE JULIO

RITE 07

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO

- ☐ Edificio de nueva planta
- x Reforma por incorporación de nuevos sistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria.
- ☐ Reforma por modificación de los sistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria existentes.
- ☐ Reforma por sustitución de los sistemas generadores de frío o de calor por otros de diferentes características.
- ☐ Reforma por el cambio en el tipo de energía utilizada o por la incorporación de energías renovables.
- ☐ Reformar por cambio de uso del edificio.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EXIGIDA

☐ Instalaciones de generación de frío o calor (P, potencia térmica nominal a instalar):

- ☐ P > 70 kw — PROYECTO redactado y firmado por técnico competente (según artículo16)
- ☒ 70 kw > = P > = 5 kw — MEMORIA TÉCNICA elaborada por instalador autorizado o por técnico competente (sobre impreso según modelo de la Comunidad Autónoma, según artículo 17)
- ☐ P < 5 kw — No es preceptiva la presentación de documentación ante la Comunidad Autónoma.

Instalaciones de producción de agua caliente sanitaria por medio de calentadores instantáneos, calentadores acumuladores o termos eléctricos.
P* < = 70 kw No es preceptiva la presentación de documentación ante la Comunidad Autónoma.
*De cada uno de los aparatos por separado o la suma.

☐ Sistemas solares consistentes en un único elemento prefabricado.
No es preceptiva la presentación de documentación ante la Comunidad Autónoma.

TIPO DE INSTALACIÓN PREVISTA

☒ INSTALACIONES INDIVIDUALES.

Generadores de Calor: Generadores de Frío:

ACS (kw)	1,5 kW	Refrigeradores (kw)	12,8 kW
Calefacción (kw)	10,6kW		
Mixtos (kw)			
PRODUCCIÓN TOTAL DE CALOR:	12,1kW	PRODUCCIÓN TOTAL DE FRÍO:	12,8 kW

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

☐ POTENCIA TÉRMICA NOMINAL TOTAL (kw): 28.5
28.5 INSTALACIONES COLECTIVAS CENTRALIZADA S.

Tipo de instalación:

Nº de calderas		Potencia calorífica total	
Nº de máquinas frigoríficas		Potencia frigorífica total	

PRESCRIPCIONES

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente al edificio llevarán el marcado CE siempre que se haya establecido su entrada en vigor, y la certificación de conformidad de los equipos y materiales se realizará mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente y según las prescripciones del artículo 18.

La ejecución de las instalaciones se realizará por empresas instaladores autorizadas, y bajo la dirección de un técnico titulado competente si la instalación ha requerido la realización de un proyecto.

El instalador autorizado o el director de la instalación, en su caso, realizará los controles relativos a:

- Control de recepción en obra de los equipos y materiales.
- Control de la ejecución de la instalación.
- Control de la instalación terminada.

Una vez finalizada la instalación, se realizarán la s pruebas de servicio exigidas, y si éstas ofrecen un resultado satisfactorio, e instalador autorizado y el director de la instalación, en su caso, suscribirán el certificado de la instalación según modelo facilitado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
DATA
EXP B2022A0579

CTE-DB-HE3- EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACION

EXIGENCIA BASICA HE 3: Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan una determinadas condiciones.

Para la aplicación de la sección HE3 debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación:

a) Cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEI en cada zona, constatando que no superan los valores límite consignado en la tabla 2.1 del apartado 2.1 de la sección HE3.
b) Comprobación de la existencia de un sistema de control y, en su caso, de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, cumpliendo lo dispuesto en el apartado 2.2 de la sección HE3.
c) Verificación de la existencia de un plan de mantenimiento, que cumpla con lo dispuesto en el apartado 5 de la sección HE3.

Cálculo del valor de eficiencia energética en cada zona.

Comprobación de la existencia de un sistema de control y, en su caso, de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, cumpliendo lo dispuesto en el apartado 2.2 de la sección HE 3.

Nombre del local	Sistema de control y regulación
Almacén 1	Regulación y control bajo demanda del usuario, por interruptor manual, pulsador, potenciómetro o mando a distancia.
Almacén 2	Regulación y control bajo demanda del usuario, por interruptor manual, pulsador, potenciómetro o mando a distancia.
Almacén 3	Regulación y control bajo demanda del usuario, por interruptor manual, pulsador, potenciómetro o mando a distancia.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Aseo adaptado 1	Regulación y control bajo demanda del usuario, por interruptor manual, pulsador, potenciómetro o mando a distancia.
Aseo adaptado 2	Regulación y control bajo demanda del usuario, por interruptor manual, pulsador, potenciómetro o mando a distancia.
Entrada	Regulación y control bajo demanda del usuario, por interruptor manual, pulsador, potenciómetro o mando a distancia.
Pasillo	Regulación y control bajo demanda del usuario, por interruptor manual, pulsador, potenciómetro o mando a distancia.
Sala de acogida	Regulación y control bajo demanda del usuario, por interruptor manual, pulsador, potenciómetro o mando a distancia.
Sala de estar	Regulación y control bajo demanda del usuario, por interruptor manual, pulsador, potenciómetro o mando a distancia.
Sala múltiple	Regulación y control bajo demanda del usuario, por interruptor manual, pulsador, potenciómetro o mando a distancia.

Ámbito de aplicación:
Es exigible la justificación de la eficiencia energética de la instalación de iluminación de acuerdo con el apartado 1.1 DB HE 3 por tratarse de una reforma de local en la que se renueva la instalación de iluminación.

El procedimiento de verificación lo llevaremos a cabo realizando los cálculos pertinentes para cada tipo de zona, de esta manera, se efectuarán los cálculos. A partir de estos valores se justificará el cumplimiento.

Caracterización y cuantificación de las exigencias
Los valores límite de eficiencia energética, los obtenemos de la tabla 2.1 del presente apartado, tomando como referencia los del grupo 1. Dicho grupo corresponde a las zonas de representación o espacios en los que el criterio de diseño o la imagen quedan relegados a un segundo plano, frente a criterios como el nivel de iluminación la seguridad y la eficiencia energética.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
30/03/2022
EXP
B2022A0579

Así los valores límite quedarían establecidos como:

- Zonas comunes: **VEEI limite 4.0 W/m2**
- Almacenes archivos salas técnicas y cocinas **VEEI limite 4.0 W/m2**

El valor de la eficiencia energética (VEEI por cada 100lux) de una instalación se determina mediante la expresión 2.1 del presente apartado:

VEEI = P x 100 / S x Em

Siendo:
P=La potencia total instalada en lámparas (W)
S= La superficie iluminada
Em = la iluminancia media horizontal mantenida (lux)

Se presenta a continuación el cálculo y la justificación:
Esta es la tabla de la propuesta de iluminación para cada uno de los locales:

Local	ΦLuminaria	P	NºLumi	Ptotal	ALocal	Potencia específica de conexión	Ēperpendicular (Plano útil)
Almacén 1	2200 lm	19.0 W	1	19.0 W	2.05 m²	9.26 W/m² = 2.70 W/m²/100 lx (Local) 20.62 W/m² = 6.01 W/m²/100 lx (Plano útil)	343 lx
Almacén 2	2200 lm	19.0 W	1	57.0 W	7.78 m²	7.33 W/m² = 1.67 W/m²/100 lx (Local) 10.28 W/m² = 2.35 W/m²/100 lx (Plano útil)	438 lx
Almacén 3	2200 lm	19.0 W	1	19.0 W	1.08 m²	17.59 W/m² = 4.35 W/m²/100 lx (Local)	404 lx
Aseo adaptado 1	2200 lm	19.0 W	2	38.0 W	6.08 m²	6.25 W/m² = 1.74 W/m²/100 lx (Local) 9.27 W/m² = 2.58 W/m²/100 lx (Plano útil)	359 lx
Aseo adaptado 2	2200 lm	19.0 W	2	57.0 W	7.78 m²	7.33 W/m² = 1.67 W/m²/100 lx (Local) 10.28 W/m² = 2.35 W/m²/100 lx (Plano útil)	438 lx

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
CSV
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

Despacho	4700 lm	32.0 W	1	32.0 W	10.40 m²	3.08 W/m² = 0.83 W/m²/100 lx (Local) 4.68 W/m² = 1.27 W/m²/100 lx (Plano útil)	369 lx
Entrada	2200 lm	19.0 W	1	19.0 W	5.90 m²	3.22 W/m² = 2.69 W/m²/100 lx (Local) 4.68 W/m² = 3.91 W/m²/100 lx (Plano útil)	120 lx
Pasillo	948 lm	15.0 W	9	135.0 W	14.26 m²	9.47 W/m² = 5.34 W/m²/100 lx (Local) 13.54 W/m² = 7.64 W/m²/100 lx (Plano útil)	177 lx
Sala acogida	1749 lm +948 lm	14.4 W +15.0 W	4 +2	87.6 W	11.39 m²	7.69 W/m² = 1.44 W/m²/100 lx (Local) 11.64 W/m² = 2.18 W/m²/100 lx (Plano útil)	533 lx
Sala de estar	1749 lm +3300 lm	14.4 W +27.0 W	3 +5	178.2 W	34.11 m²	5.22 W/m² = 1.40 W/m²/100 lx (Local) 6.84 W/m² = 1.83 W/m²/100 lx (Plano útil)	373 lx
Sala múltiple	1749 lm +3300 lm	14.4 W +27.0 W	3 +6	205.2 W	38.88 m²	5.28 W/m² = 1.35 W/m²/100 lx (Local) 6.69 W/m² = 1.71 W/m²/100 lx (Plano útil)	392 lx

Resultados de la comprobación:
Perfiles de uso:

Local	Perfiles de uso
Almacén 1	Zonas generales dentro de edificios: almacenamiento en estantería (alta), Parte delantera de estantería (alta)
Almacén 2	Zonas generales dentro de edificios: almacenamiento en estantería (alta), Parte delantera de estantería (alta)
Almacén 3	Zonas generales dentro de edificios: almacenamiento en estantería (alta), Parte delantera de estantería (alta)
Aseo adaptado 1	Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños..
Aseo adaptado 2	Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños..
Despacho	Estándar (oficina)
Entrada	Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos
Zona de paso	Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
B2022A0579
EXP
FECHA
DATA
30/03/2022
COAVN
BIZKAIA

Sala de acogida	Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Salas para ejercicios corporales de compensación
Sala de estar	Instalaciones sanitarias: espacios de uso general, Salas de estancia diurna
Sala múltiple	Instalaciones sanitarias: espacios de uso general, Salas de estancia diurna

Resultados plano útil:

Local	g1	Potencia específica de conexión		Ēperpendicular Calculado	Ēperpendicular Nominal	Verificación
Almacén 1	0.72	20.62 W/m²	6.01 W/m²/100 lx	343 lx	≥ 200 lx	Cumple
Almacén 2	0.76	14.00 W/m²	4.22 W/m²/100 lx	331 lx	≥ 200 lx	Cumple
Almacén 3				404 lx	≥ 200 lx	Cumple
Aseo adaptado 1	0.49	9.27 W/m²	2.58 W/m²/100 lx	359 lx	≥ 200 lx	Cumple
Aseo adaptado 2	0.70	10.28 W/m²	2.35 W/m²/100 lx	438 lx	≥ 200 lx	Cumple
Despacho	0.17	4.68 W/m²	1.27 W/m²/100 lx	369 lx	≥ 500 lx	No cumple*
Entrada	0.77	4.68 W/m²	3.91 W/m²/100 lx	120 lx	≥ 100 lx	Cumple
Zona de paso y distribuidores	0.64	13.54 W/m²	7.64 W/m²/100 lx	177 lx	≥ 100 lx	Cumple
Sala acogida	0.19	11.64 W/m²	2.18 W/m²/100 lx	533 lx	≥ 300 lx	Cumple
Sala de estar	0.53	6.84 W/m²	1.83 W/m²/100 lx	373 lx	≥ 200 lx	Cumple
Sala múltiple	0.41	6.69 W/m²	1.71 W/m²/100 lx	392 lx	≥ 300 lx	Cumple
Zona de uso restringido	0.12	6.27 W/m²	2.73 W/m²/100 lx	230 lx	≥ 200 lx	Cumple

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
CSV
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

*En el caso del despacho, asumimos que si bien el despacho al completo no responde a las normativas establecidas se ha buscado un confort que asegure que se cumple con las necesidades lumínicas en la zona destinada a la zona de trabajo. Por esto se ha propuesto un cálculo más específico zonificado argumentado en la memorial comercial del anexo (¿).

Sistemas de control y regulación.
Todas las zonas disponen de un sistema de encendido y apagado manual. Los aseos (uso esporádico) disponen de encendido y apagado por sistema de temporización.

Productos de construcción
Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por RD 838/2002, por lo que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitadas las pérdidas de sus equipos auxiliares.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579
CSV FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

Plan de mantenimiento y conservación
La reposición de las lámparas y los equipos se efectuara cuando estas alcancen su duración media mínima para cada tipo de luminaria. Dicha reposición se realizará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

La periodicidad de limpieza no será superior a un año.

Las lámparas se limpiarán preferentemente en seco. Las luminarias se lavarán mediante paño humedecido en agua jabonosa. El secado se realizará con gamuza o similar. Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

CTE-DB-HE4- CONTRIBUCION SOLAR MINIMA DE ACS

No es de aplicación. No se interviene en el conjunto del edificio, Solamente en una parte parcial del mismo.

CTE-DB-HE5- CONTRIBUCION FOTOVOLTAICA MINIMA DE ENERGIA ELECTRICA.

No es de aplicación.

3.6. CTE DB HR. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO.

No es necesario para este proyecto cumplir las exigencias establecidas en el: CTE: Documento básico HR_Protección frente al ruido:

"Queda excluida su aplicación para el proyecto: ya que esta obra pertenece a una de los casos excluyentes que define la norma, concretamente, a la categoría de las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes."

La relación de los sistemas instalados y su repercusión medioambiental se han descrito en el capítulo 1.3.3 de la memoria.

4. CUMPLIMIENTO DE OTRA NORMATIVA

4.1. NORMATIVA URBANÍSTICA

Planeamiento vigente:

Plan General de Ordenación Urbana de Portugalete
Ordenanza municipal de edificación y urbanización

Clasificación del suelo: Urbano
Calificación del uso y actividad:
Este local de se sitúa en la planta baja de una parcela de Uso Residencial. El local es actualmente un equipamiento comunitario docente y de uso público que pasa a ser de bienestar social.

En el capítulo 6 del Título III de este Plan General se especifica la definición del uso de un equipamiento comunitario. En este caso, de Bienestar social ya que, "comprende las actividades destinadas a la prestación de asistencia no específicamente sanitaria a las personas, mediante los servicios sociales,

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
EXP
B2022A0579
30/03/2022

tales como espacios o edificios destinados a asuntos sociales, atención a ancianos, atención a la infancia, albergues públicos u otros similares. ”La casa de las mujeres de Bidatzenea se situará en la planta baja del edificio residencial de la calle Urdibai nº6 y tendrá dos accesos independientes a las viviendas.

Aunque el equipamiento cambie de actividad concreta, ya que previamente el local fue un euskaltegi municipal, la actual actividad que albergará, sigue siendo un equipamiento comunitario de uso colectivo.

Normas Generales de Edificación.
En el artículo 113, del titulo Título IV se hace referencia a las condiciones que deben cumplir los locales en planta baja. La altura de la planta baja del local tiene en su mayoría una altura libre de de 4.65m, cumpliendo con lo establecido en la norma (3,5 m) La salvedad se en la anteriormente citada zona de paso, situada debajo de la caja de escalera del portal nª6 (con una altura útil de 1,89m) y la zona de la entreplanta situada al fondo del local.

La entreplanta se sitúa a 4,77m de distancia de la fachada, cumpliendo con lo establecido en el PGOU (3m). El proyecto mantiene la entreplanta como espacio de almacenaje, uso original de la anterior euskaltegi. La altura de la zona de almacenaje cumple con lo establecido en la norma ya que se mantiene como estancia de uso restringido reservada para depósito de materiales.

Serán de aplicación para este local las Ordenanzas Municipales de Edificación y Urbanización:

El local queda englobado dentro de la Ordenanza Municipal de Edificación y Urbanización aprobada definitivamente el 12 de abril de 2011, que regula los aspectos constructivos, técnicos, sanitarios, de seguridad y de régimen de los servicios de edificación y de las obras de urbanización realizadas en la ejecución del se Plan de Ordenación Urbana de Portugalete.

Se respetará lo referente al capítulo I, que regula las características estéticas de las edificaciones. Se cumple lo relativo al artículo 9; argumentando que los en la modificación de la fachada se respetará el despiece del aplacado de piedra existente. En caso de que durante su modificación algunas de estas piezas se vean dañadas, se reemplazarán por aquellas placas originales retiradas al ampliar los huecos de la fachada. Los nuevos cierres serán de carpintería metálica con vidrios de seguridad.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA / DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Durante la realización de la obra se llevarán a cabo las condiciones de seguridad establecidas en el Capítulo II, especialmente en lo que se refiere a la utilización de las vallas de protección para el cierre del local cuando se proceda a la modificación de la fachada, cerrando la zona con una valla de 2m de altura. Se deberá tener en cuenta el artículo 13 a la hora de instalar en contenedor de obra y durante la obra se tomarán las medidas de precaución establecidas en el artículo 15 asegurando que los materiales, se colocarán siempre que sea posible dentro de la obra, y cuando no fuera posible se hará en el punto o espacio que la autoridad municipal designe.

4.2. LEY 3/ 1998 GENERAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DEL PAIS VASCO

Con el presente proyecto y licencia de actividad se cumplen los parámetros del artículo 57 de la Ley que fija que la solicitud debe ir acompañada de un proyecto técnico en que se detallen:

- Características de la actividad.
- Descripción del medio sobre el que se emplaza
- Posible repercusión ambiental
- Medidas correctoras

En el apartado “1.3. - Descripción del proyecto” se detallan los elementos existentes.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
30/03/2022
EXP
B2022A0579

4.3 R.D 213/2012 DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO Y ORDENANZA MUNICIPAL SOBRE LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE CONTRA LA EMISIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES.

Descripción de la actividad
El local en el que se pretende realizar la actividad se sitúa en la planta baja de un edificio un edificio de viviendas. Sobre el local existen viviendas y bajo el local se encuentra el aparcamiento. Lateralmente colinda con un local comercial, con el aparcamiento y con la calle.

El local tiene una superficie de 149,1m2. Los focos sonoros internos susceptibles de causar molestias por ruidos y vibraciones, a los recintos colindantes, serán ruidos de instalaciones, maquinaria, movimiento de mobiliario y los usuarios.

Se evaluará más adelante el nivel de ruido estimado para esta actividad y si el grado de aislamiento planteado es suficiente para el recinto donde se realiza.Aún así al comenzar la obra en caso de que exista la necedad de solicitar una licencia de actividad se realizará un ensayo previo por una entidad acreditada.

Justificación de la normativa:
No es necesario para este proyecto cumplir las exigencias establecidas en el: CTE: Documento básico HR_Protección frente al ruido:

“Queda excluida su aplicación para el proyecto: ya que esta obra pertenece a una de los casos excluyentes que define la norma, concretamente, a la categoría de las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes.”

Se atenderá, por tanto a las exigencias acústicas que vienen determinadas por el por el *Decreto 213/2012 de 16 de Octubre de Contaminación Acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco* y por la *Ordenanza municipal sobre la protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones*. En aquellos apartados en los que no coinciden las regulaciones de estas dos normativas se justifica el cumplimiento de la más restrictiva.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Tabla resumen con las exigencias establecida:

Uso del local: Local cultural (equipamiento público de bienestar social)		
• Tipo de actividad: Locales culturales, sociales y religiosos • Focos de ruido característicos: Radio TV, hilo musical, maquinaria, persianas, plegarias y discursos. • Máximo permitido de nivel medio de presión sonora estandarizado: 75 dBA • Horario de actividad: Diurno • Previsión de necesidad de acceso del público a la actividad: Si		
Apartado del proyecto acústico de la actividad.		**Verificación**
Exigencias aislamiento acústico a ruido aéreo	**Dn,T,A =65 dBA** ***Arítculo 8** de la ordenanza: *a todas las actividades generadoras de ruido, contarán con los siguientes niveles mínimos de respecto a los locales destinados a uso residencial, de 65 dB (A*	Si bien se comprobará esta justificación mediante un estudio acústico al comenzar la obra, se presentan aquí unos cálculos para justificar las soluciones constructivas del proyecto.
Nivel máximo de presión de ruido de impacto.	Ln,T,w =40 dBA	Ensayo por entidad acreditada (documentación a incluir para la tramitación de la licencia de actividad)
Tempo de reverberación máximo	En las aulas y salas de conferencia vacías(sin ocupación y sin mobiliario) con volumen inferior a 350m2 no será mayor que 0,7s.	Justificación basada en DB-HR.
Valor máximo del indice de vibración (Tabla c*)	La,w =75 dBA (vivienda o residencial)	Ensayo por entidad acreditada (documentación a incluir para la tramitación de la licencia de actividad)
Valor límite de máximos de incisión en exterior (Tabla F*)	Lk,d =55 dBA (residencial) Lk,d =55 dBA (residencial)	Ensayo por entidad acreditada (documentación a incluir para la tramitación de la licencia de actividad).
Valores límite de máximos de incisión en exterior (Tabla E*)	Lk,d =85 dBA (residencial)	Ensayo por entidad acreditada (documentación a incluir para la tramitación de la licencia de actividad)

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
CSV
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

Uso del local: Local cultural (equipamiento público de bienestar social)		
• Tipo de actividad: Locales culturales, sociales y religiosos • Focos de ruido característicos: Radio TV, hilo musical, maquinaria, persianas, plegarias y discursos. • Máximo permitido de nivel medio de presión sonora estandarizado: 75 dBA • Horario de actividad: Diurno • Previsión de necesidad de acceso del público a la actividad: Si		
Apartado del proyecto acústico de la actividad.		**Verificación**
Valores límite de máximos de inmisión en el interior (Tabla H*)	Lk,d =45 dBA (dormitorio residencial) Lk,e =45 dBA (dormitorio residencial)	Se verificará a través de la realización de mediciones en inspección
Valores límite incisión en el interior	Lk,d =35 dBA (dormitorio residencial) Lk,e =35 dBA (dormitorio residencial)	Ensayo por entidad acreditada (documentación a incluir para la tramitación de la licencia de actividad)

Otras normativas o exigencias:	
En todas las edificaciones los elementos exteriores deberán poseer un aislamiento acústico que proporcione una absorción mínima para los ruidos aéreos de 30dB. (Ordenanza municipal, Artículo 12)	Si bien se comprobará esta justificación mediante un estudio acústico al comenzar la obra, se presentan aquí unos cálculos para justificar las soluciones constructivas del proyecto.
En los inmuebles que coexistan viviendas y otros usos autorizados por las Ordenanzas Municipales, no se permitirá la instalación, funcionamiento de ninguna máquina, aparato o manipulación cuyo nivel de emisión sonora sea de 80 dbA. (Ordenanza municipal, Artículo 10)	Se adjunta la lista de maquinarias con sus niveles de presión sonora
Para corregir la transmisión de vibraciones: No se permite el anclaje de maquinaria y de los soportes de la misma a cualcuer órgano móvil en las paredes medianeras, techos o forjados de separación entre locales de cualquier clase o actividad. (Ordenanza municipal, Artículo 11)	Se justifica gráficamente el anclaje de las maquinarias.
Todas las máquinas se situarán de forma que sus partes más salientes al final de la carrera de desplazamiento quedes a unadistancia mínima de 0,70metros de los muros perimetrales y forjados, debiendo elevarse a un metro cuando se trate de elementos medianeros. (Ordenanza municipal, Artículo 11)	Se justifica gráficamente el anclaje de las maquinarias.
Las alarmas carecerán de sistema sónico de aviso, no puediento emitir señal sonora alguna, autorizándose únicamente la emisión de destellos luminosos. (Ordenanza municipal, Artículo 17)	Se justifica esta normativa en el diseño del sistema antiintrusión tal y como aparece en la documentación gráfica.
Anclaje de sus focos acústicos a 75 dBA	

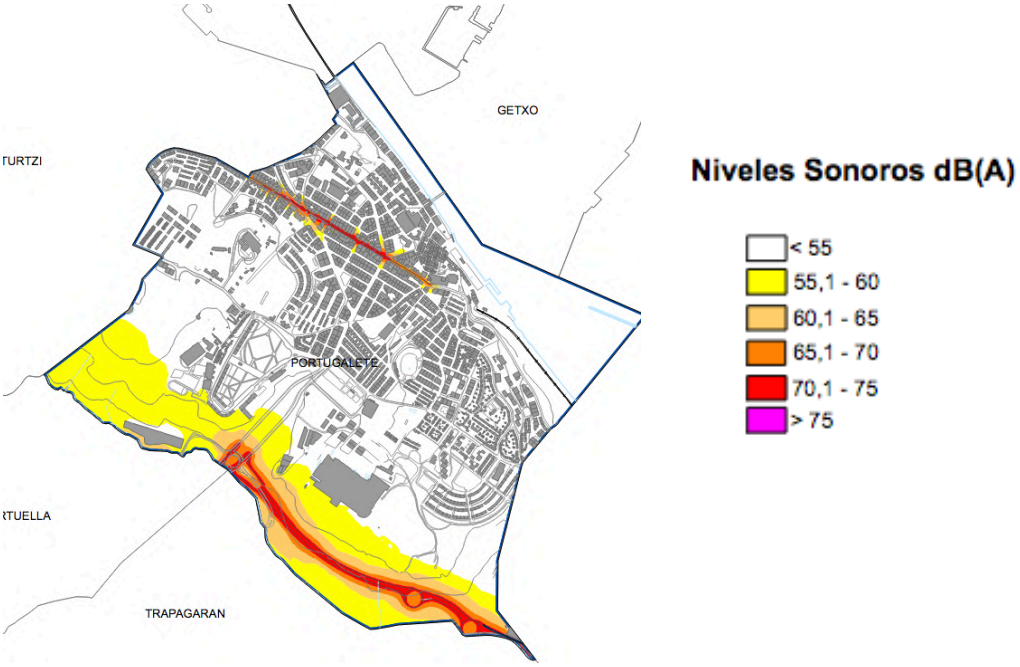
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Cálculos para la verificación de:

1-Exigencias aislamiento acústico a ruido aéreo
2-Nivel máximo de presión de ruido de impacto.
3-Tempo de reverberación máximo
4-Cálculo del aislamiento acústico en fachadas.

Las verificaciones iniciales de esta normativa, que sirven para justificar el sistema constructivo elegido, se presentan a continuación. Se han realizado estos cálculos.

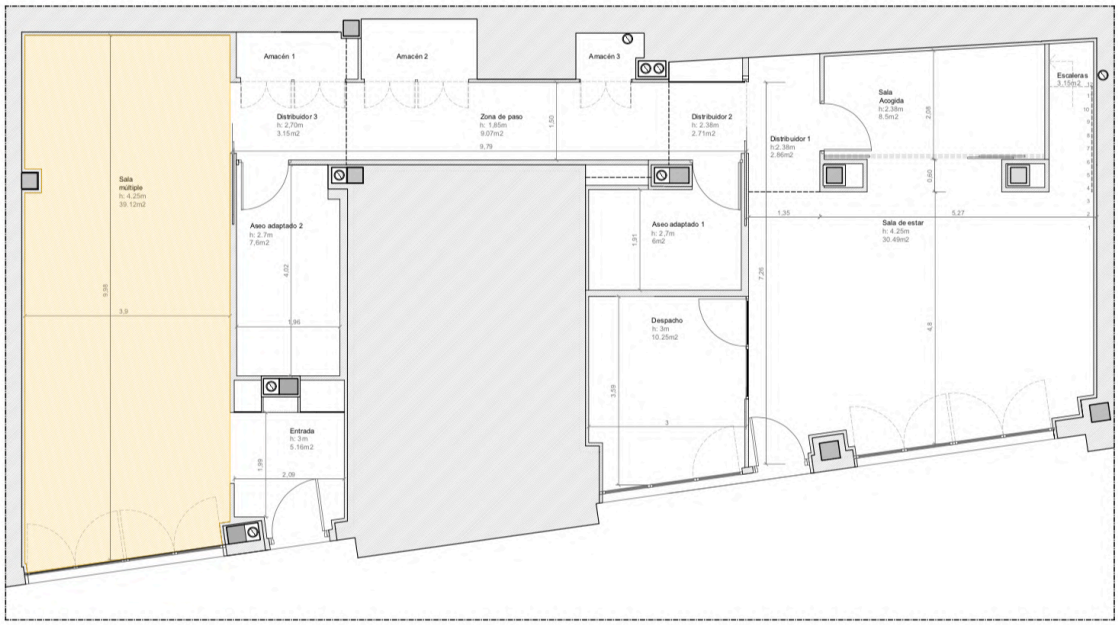
En primer lugar se determina que según el mapa sonoro de Portugalete el local se encuentra en una zona en la que su valor es Ld es de menos de 55 dBA:



Para realizar los cálculos, se ha definido el recinto de la “Sala Multiusos” como el recinto aquel que presenta una situación más desfavorable ante la protección al ruido. Ya que aunque el despacho, que acoge en su falso techo las maquinarias, pueda ser el más que más problemas presente, se presupone que la solución constructiva propuesta por el departamento comercial pertinente (que se añade en el apartado de maquinarias) ha superado los ensayos necesarios que aseguran el correcto funcionamiento acústico de este recinto.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Por tanto el recinto emisor va a ser la “sala multiusos”. El recinto receptor, sabiendo que encima del local hoy en día hay una vivienda se ha presupuesto que el recinto superpuesto es un dormitorio (atendiendo a la situación mas desfavorable)



Entendiendo que la “sala multiusos” podría considerarse una sala de conferencias se determina como una unidad de uso protegida (Tabla 2.1.2.1 del CTE). Por tanto, tanto el recinto emisor como el receptor son dos espacios protegidos.

Se definen a continuación los acabados previsto en el proyecto para el recinto emisor:

FACHADA (F1 Y F3)

Fachada existente: Se ha realizado una suposición de los elementos que forman la fachada actual:

-RE: Fachada revestida de piedra,
-BH AD 140: hoja principal está construida con bloque de hormigón
-AT: Aislamiento térmico
-LH: Ladrillo hueco de 70
-Enl: Enlucido

Trasdosado: Se ha decidido trasdosar todo el local, de la siguiente manera:

-MW: Lana mineral (70 cm)
-YL: dos placas de yeso laminado 12.5, una de ellas con propiedades acústicas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Elemento	Descripción	Conjunto		
		RA	RA,TR	M
Fachada Existente	RE+BH AD 140+AT+LH70+ENL15	49	46	269
Trasdosado	YL2*+MV48+SP	17	14	70

TABIQUERÍA (F2)

-YL: 2 Placas de yeso de 15 (además en proyecto se le ha una capa de revestimiento de madera, que por dificultades técnicas no se ha adjuntado en esta tabla, al no resultar necesaria)

Elemento	Descripción	Conjunto		
		RA	RA,TR	M
Partición interior	YL 15+ AT MV 70+ YL15	49	47	26

FORJADO (ELEMENTO SEPARADOR)

Elemento constructivo base

-U_BC 350 mm: Forjado unidireccional de bovedilla cerámica de 30 cm.

Suelo de recinto receptor:

-AC_ Acabado: Pavimento (madera, cerámico…)
-M50_ Capa de mortero de compresión de 5 cm
-AR MV 12- Aislante para ruido

Techo de recinto emisor:

-C: Cámara de 150 mm
-At: Aislante térmico de 8 cm
-YL 15: placa de laminado de yeso

Elemento	Descripción	Conjunto			
		RA	RA,TR	Lnw	M
Forjado	U_BC 300mm	53	48	76	333
Suelo del recinto receptor	AC+M50+AR MV 12	6	4	27	-
Techo del recinto emisor	YL 15 + AT MW 50+C	7	4	9	-

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA 30/03/2022
DATA
EXP B2022A0579

Cálculo del aislamiento al ruido aéreo y de impacto entre recintos interiores:

Cálculo conjunto del Aislamiento Acústico a ruido aéreo y de impacto entre recintos interiores

Cálculos

Contribución directa

	$R_{S,A}$	$\Delta R_{D,A}$	$\Delta R_{d,A}$	$\max\Delta R_{i,A}$	$\min\Delta R_{i,A}$	$\Delta R_{Dd,A}$	$R_{Dd,A}$		$R_{Dd,m,A}$	$\tau_{Dd}=10^{-0,1\,R_{i,A}}$
	55	8	15	15	8	19	74		74	3.98107e-08

Contribución de Flanco a flanco

i=j		$R_{F,A}$	$R_{f,A}$	$\Delta R_{F,A}$	$\Delta R_{f,A}$	$\max\Delta R_{i,A}$	$\min\Delta R_{i,A}$	$\Delta R_{Ff,A}$	K_{Ff}	l_0 (m)	l_f (m)	S_s (m²)	$R_{Ff,A}$	$\tau_{Ff}=10^{-0,1\,R_{i,A}}$
1		44	44	13	13	13	13	19.5		1	10.2	39	82.3	5.85512e-09
2		47	47	17	17	17	17	25.5		1	9.2	39	78.8	1.32655e-08
3		46	46	5	5	5	5	7.5		1	3.9	39	68.5	1.41254e-07
4		55	48	8	12	12	8	16	6.1	1	3.9	39	83.6	4.36516e-09
													67.8	1.6474e-07

Contribución de Flanco a directo

i		$R_{F,A}$	$R_{S,A}$	$\Delta R_{F,A}$	$\Delta R_{d,A}$	$\max\Delta R_{i,A}$	$\min\Delta R_{i,A}$	$\Delta R_{Fd,A}$	K_{Fd}	l_0 (m)	l_f (m)	S_s (m²)	$R_{Fd,A}$	$\tau_{Fd}=10^{-0,1\,R_{i,A}}$
1		44	55	13	15	15	13	21.5		1	10.2	39	83.3	4.65088e-09
2		47	55	17	15	17	15	24.5		1	9.2	39	81.8	6.64849e-09
3		46	55	5	15	15	5	17.5		1	3.9	39	80.5	8.91251e-09
4		55	55	8	15	15	8	19	2.2	1	3.9	39	86.2	2.39883e-09
													76.5	2.26107e-08

Contribución de Directo a flanco

i		$R_{S,A}$	$R_{f,A}$	$\Delta R_{D,A}$	$\Delta R_{f,A}$	$\max\Delta R_{i,A}$	$\min\Delta R_{i,A}$	$\Delta R_{Df,A}$	K_{Df}	l_0 (m)	l_f (m)	S_s (m²)	$R_{Df,A}$	$\tau_{Df}=10^{-0,1\,R_{i,A}}$
1		55	44	8	13	13	8	17		1	10.2	39	78.8	1.3108e-08
2		55	47	8	17	17	8	21		1	9.2	39	78.3	1.48841e-08
3		55	46	8	5	8	5	10.5		1	3.9	39	73.5	4.46684e-08
4		55	48	8	12	12	8	16	6.1	1	3.9	39	83.6	4.36516e-09
													71.1	7.70256e-08

Contribución por Transmisón Aérea Directa e Indirecta

	$D_{n,e,A}$	$D_{n,s,A}$	A_0 (m²)	S_s (m²)	D_{n,ai,A^*}	$\tau_{Dd}=10^{-0,1\,D_{n,s,A}}$
	0	0	10	39	inf	0

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A

$$R'_A = -10\log_{10}\left(10^{-\frac{R_{Dd,A}}{10}} + \sum_{F=f=1}^{4} 10^{-\frac{R_{Ff,A}}{10}} + \sum_{f=1}^{4} 10^{-\frac{R_{Df,A}}{10}} + \sum_{F=1}^{4} 10^{-\frac{R_{Fd,A}}{10}} + \frac{A_0}{S_S}\sum_{a_i=e_i,s_i} 10^{-\frac{D_{n,ai,A}}{10}}\right)$$

		R'_A	$\tau_n=10^{-0,1\,L_{n,w}}$
	$R_{Dd,A}$	74	3.98107e-08
	$R_{Ff,A}$	67.8	1.6474e-07
	$R_{Fd,A}$	76.5	2.26107e-08
	$R_{Df,A}$	71.1	7.70256e-08
	D_{n,ai,A^*}	inf	0
		65.2	3.04187e-07

Diferencia de Niveles Estandarizada, ponderada A

	R'_A	V (m³)	S_s (m²)	$D_{nT,A}$
	65.2	180	39	66.9

$$D_{nT,A} = R'_A + 10\log_{10}\left(\frac{0,32V}{S_S}\right)$$

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA 30/03/2022
DATA
EXP B2022A0579

Cálculo del aislamiento al ruido aéreo y de impacto entre recintos interiores:

Cálculo conjunto del Aislamiento Acústico a ruido aéreo y de impacto entre recintos interiores

Cálculos

Contribución directa

	$L_{n,w}$	$\Delta L_{w,D}$	$\Delta L_{w,d}$	$L_{n,w,Dd}$	$T_{Dd}=10^{0,1\ RI,A}$
	75	30	9	36	3981.07

Contribución de Directo a flanco

i		$R_{S,A}$	$L_{n,w}$	$R_{f,m,A}$	$\Delta L_{w,D}$	$\Delta R_{f,A}$	K_{Df}	l_0 (m)	l_f (m)	S_s (m²)	$L_{n,w,Df}$	$T_{Dd}=10^{0,1\ RI,A}$
1		55	75	44	30	13		1	10.2	39	25.2	329.257
2		55	75	47	30	17		1	9.2	39	25.7	373.872
3		55	75	46	30	5		1	3.9	39	32	1584.89
4		55	75	48	30	12	6.1	1	3.9	39	20.4	109.648
											33.8	2397.67

Nivel Global de Presión de Ruidos de Impactos

		$L'_{n,w}$	$T_n=10^{0,1\ L_{n,w}}$
	$L_{n,w,Dd}$	36	3981.07
	$L_{n,w,Df}$	33.8	2397.67
		38	6378.74

Nivel Global de Presión de Ruidos de Impactos estandarizado

	$L'_{n,w}$	V (m³)	$L'_{nT,w}$
	38	180	30.4

$$L_{n,w,Dd} = L_{n,w} - \Delta L_{D,w} - \Delta L_{d,w}$$

$$L_{n,w,Df} = L_{n,w} - \Delta L_{D,w} + \frac{R_{S,A} - R_{f,A}}{2} - \Delta R_{f,A} - K_{Df} - 10\log_{10}\frac{S_S}{l_f\, l_0}$$

$$L'_{n,w} = 10\log_{10}\left(10^{\frac{L_{n,w,Dd}}{10}} + \sum_{f=1}^{4} 10^{\frac{L_{n,w,Df}}{10}}\right)$$

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.

Caso: Recintos superpuestos con 3 aristas comunes. Caso B.

Características técnicas del recinto 1						
Tipo de recinto como emisor	Unidad de uso					
Tipo de recinto como receptor	Protegido			**Volumen**	181.32	
	Soluciones Constructivas					
Separador suelo	U_BC 350 mm					
Pared F1	RE + BH AL-H 140 + SP + AT + YL 15					
Pared F2	YL 15 + AT MW 70 + YL 15					
Pared F3	RE + BH AD 140 + AT + YL 15					
Flanco Suelo F4	U_BC 350 mm					
	Parámetros Acústicos					
	S_i (m^2) ΔL_w (dB)	l_i (m)	m'_i (kg/m^2)	R_A (dBA)	$L_{n,w}$ (dB)	ΔR_A (dBA)
Separador suelo	39 30		360	55	75	8
Pared F1	47.43	10.2	167	44		13
Pared F2	44.54	9.2	26	47		17
Pared F3	25.2	3.9	195	46		5
Flanco Suelo F4	18.13	3.9	360	55		8

Características técnicas del recinto 2						
Tipo de recinto como emisor	Unidad de uso					
Tipo de recinto como receptor	Protegido			**Volumen**	180	
	Soluciones Constructivas					
Separador techo	U_BC 350 mm					
Pared f1	RE + BH AL-H 140 + SP + AT + YL 15					
Pared f2	YL 15 + AT MW 70 + YL 15					
Pared f3	RE + BH AD 140 + AT + YL 15					
Pared f4	LP 115 + RM + SP + AT + YL 15 (valores medios)					
	Parámetros Acústicos					
	S_i (m^2) ΔL_w (dB)	l_i (m)	m'_i (kg/m^2)	R_A (dBA)	$L_{n,w}$ (dB)	ΔR_A (dBA)
Separador techo	39 9		360	55	75	15
Pared f1	30.6	10.2	167	44		13
Pared f2	11.7	9.2	26	47		17
Pared f3	27.3	3.9	195	46		5
Pared f4	11.7	3.9	189	48		12

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA 30/03/2022
DATA
EXP B2022A0579

Tipos de uniones e índices de redución vibracional

Encuentro	Tipo de unión	K_{Ff}	K_{Fd}	K_{Df}
Separador - Pared				
Separador - Pared				
Separador - Pared				
Separador - flanco suelo	Unión en T asimétrica de doble hoja y elementos homogéneos con junta elástica (orientación 1)	6.1	2.2	6.1

Transmisión del recinto 1 al recinto 2

		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{nT,A}$ (dBA)	67	50	**CUMPLE**
Aislamiento acústico a ruido de impacto	$L'_{nT,w}$ (dB)	30	65	CUMPLE

Transmisión del recinto 2 al recinto 1

		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{nT,A}$ (dBA)	67	50	**CUMPLE**
Aislamiento acústico a ruido de impacto	$L'_{nT,w}$ (dB)	-	-	-

$D_{nT,A}$	Requisito CTE		$L'_{nT,w}$	Requisito CTE	
67	50	CUMPLE	30	65	CUMPLE
67	50	CUMPLE			

Cumple las exigencias del CTE y con las exigencias de la normativa local ya que el aislamiento al ruido aéreo es,

67 dBa > 65dBA

Cumple el nivel máximo de presión de ruido de impacto. Si bien en el CTE es de 65 dBA, la regulación local la marca en Ln,T,w =40 dBA. Cumple también ya que,

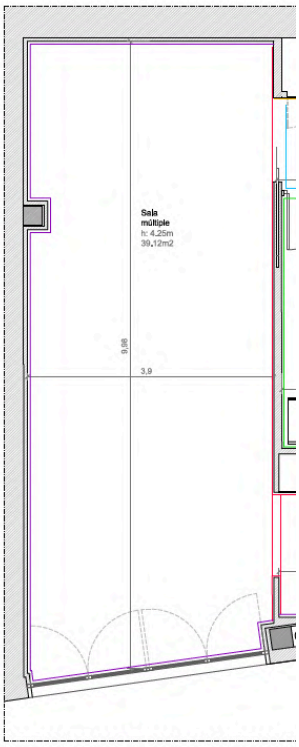
30 dBa < 40 dBA

COAVN
BIZKAIA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
B2022A0579
EXP
30/03/2022
FECHA DATA

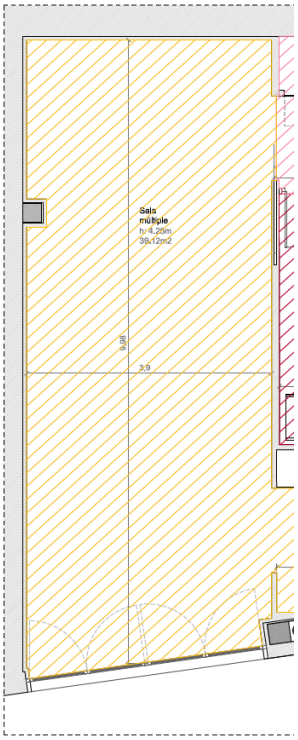
Cálculo del tiempo de reverberación máximo:

Para el cálculo del tiempo de reverberación hay que definir los revestimientos del recinto:

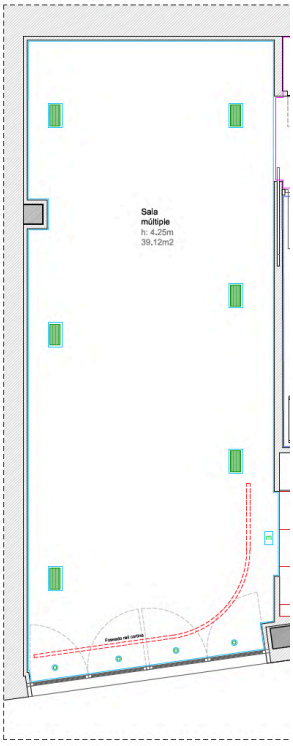
Revestimientos tabiquería



Suelo



Techo



Revestimiento general: Pintura plástica lisa, acabado satinado cumpliento C-S2, d0, Según D.B.S.I. RAL:

Tablero Contrachapado Abedul Fenólico C3 (1.250 x 3.050 VT) (12mm)(respetando el despiece)

TIPO 1: Plaqueta porcerlánica, cumpliendo 15<Rd<35 clase 1 según D.B.S.I

Techo general: Falso techo de plancha lisa de laminado de yeso. Acabo pintura plástica RAL: (Blanco)
Protección acústica. *Panel de lana de roca ROCKFEU -E- 520 (*)o similar (80mm) adherido con una capa de moreto adhesivo (15mm) al forjado .

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
CSV FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Cálculo del tiempo de reverberación máximo:

Cálculo del tiempo de reverberación y la absorción acústica. Método general.

Datos de entrada

Volumen del recinto

Volumen V_f (m^3): 146.25

Tipo de recitno: Aulas y salas de conferencia vacías

Resultado

		Resultado Cálculo T_{60} (s)		Requisito CTE T_{60} (s)	
Área equivalente A (m^2)	33.5368				
Tiempo de reverberación T (s)	0.7	0.7	≤	0.7	CUMPLE

Paramentos

		Paramentos	$\alpha_{m,i}$	S_i (m^2)	$\alpha_{m,i} \cdot S_i$
1		Madera y paneles de madera	0.08	40	3.2
2		Placa de yeso laminado (PYL)	0.06	38.25	2.295
3		Baldosas, plaquetas.	0.02	39	0.78
4		YL 15 [10<=p<20] + MW + C [>=150]	0.57	39	22.23
5		Vidrio	0.04	7.4	0.296
6		Placa de yeso laminado (PYL)	0.06	6.18	0.3708
7		Placa de yeso laminado (PYL)	0.06	14.25	0.855
8		-	-	0	0
9		-	-	0	0
10		-	-	0	0

Muebles fijos absorbentes

	Muebles	$A_{O,m,j}$
1		0
2		0
3		0
4		0
5		0
6		0
7		0
8		0
9		0
10		0

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
CSV FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Resultados:

Cumple, ya que la normativa regula para los espacios que son considerados aulas, o salas de conferencias, en este caso vacías, el tiempo de reverberación máxima en 0,7. En este caso:

0,7s = 0,7s

Cálculo del aislamiento acústico en fachadas.

Cálculo conjunto del Aislamiento Acústico a ruido aéreo en fachadas

Cálculos

S_R (m²)	S_b (m²)	S_T (m²)		Pond.1	Pond.2
18.5	47.43	65.93		0.281	0.719

Contribución Directa a

$R_{S,A}$	$\Delta R_{Dd,A}$	$R_{Dd,A}$	S_S (m²)		S_i (m²)	$R_{i,A}$	$R_{Dd,m,A}$	$T_{Dd}=10^{-0,1\,R_{i,A}}$
57	-	57	18.5		10.7	57	59.4	3.23818e-07
					7.8	44	47.8	4.7099e-06
					6,17	-	-	4.26881e-05
					0	-	-	
					0	-	-	
							53	5.03372e-06

Contribución Directa a

$R_{S,A}$	$\Delta R_{Dd,A}$	$R_{Dd,A}$	S_S (m²)		S_i (m²)	$R_{i,A}$	$R_{Dd,m,A}$	$T_{Dd}=10^{-0,1\,R_{i,A}}$
52	-	52	47.43		18.5	52	56.1	1.77047e-06
					0	44	-	
					0	25	-	
					0	-	-	
					0	-	-	
							57.5	1.77047e-06

Contribución de Flanco a flanco

i=j	$R_{Ff,A}$	$R_{i,A}$	$\Delta R_{Ff,A}$	K_{Ff}	l_0 (m)	l_f (m)	S_s (m²)	$R_{Ff,A}$	$T_{Ff}=10^{-0,1\,R_{i,A}}$
1a	57	50	6		1	3.9	18.5	66.3	2.36534e-07
1b	52	50	6		1	10.2	47.43	62.2	6.06104e-07
2a	57	50	10		1	3.9	18.5	70.3	9.41657e-08
2b	52	50	10		1	10.2	47.43	69.2	1.20934e-07
3	57	45	14		1	2.5	18.5	73.7	4.27335e-08
4	52	45	14		1	2.5	47.43	75.3	2.96406e-08
								59.5	1.13011e-06

Contribución de Flanco a directo

i	$R_{Ff,A}$	$R_{S,A}$	$\Delta R_{Fd,A}$	K_{Fd}	l_0 (m)	l_f (m)	S_s (m²)	$R_{Fd,A}$	$T_{Fd}=10^{-0,1\,R_{i,A}}$
1a	57	57	-		1	3.9	18.5	63.8	4.20623e-07
1b	52	52	-		1	10.2	47.43	58.7	1.3569e-06
2a	57	57	-		1	3.9	18.5	63.8	4.20623e-07
2b	52	52	-		1	10.2	47.43	58.7	1.3569e-06
3	57	57	-		1	2.5	18.5	65.7	2.6963e-07
4	52	52	-		1	2.5	47.43	64.8	3.32573e-07
5a	52	57	-	-1.2	1	2.5	47.43	66.1	2.44427e-07
								53.6	4.40167e-06

Contribución de Directo a flanco

i	$R_{S,A}$	$R_{i,A}$	$\Delta R_{Df,A}$	K_{Df}	l_0 (m)	l_f (m)	S_s (m²)	$R_{Df,A}$	$T_{Df}=10^{-0,1\,R_{i,A}}$
1a	57	50	6		1	3.9	18.5	66.3	2.36534e-07
1b	52	50	6		1	10.2	47.43	62.2	6.06104e-07
2a	57	50	10		1	3.9	18.5	70.3	9.41657e-08
2b	52	50	10		1	10.2	47.43	69.2	1.20934e-07
3	57	45	14		1	2.5	18.5	73.7	4.27335e-08
4	52	45	14		1	2.5	47.43	75.3	2.96406e-08
5b	57	52	-	-1.2	1	2.5	18.5	62	6.26658e-07
								57.6	1.75677e-06

Contribución por Transmisón Aérea Directa e Indirecta

	D_{n,a,A^*}	$T_{n,A}=10^{-0,1\,D_{n,a,A}}$
$D_{n,e1,A}$	65	3.16228e-07
$D_{n,e2,A}$	0	
$D_{n,s,A}$	40	0.0001
	40	0.000100316

Contribución por Transmisón Aérea Directa e Indirecta

	D_{n,a,A^*}	$T_{n,A}=10^{-0,1\,D_{n,a,A}}$
$D_{n,e1,A}$	0	
$D_{n,e2,A}$	0	
$D_{n,s,A}$	40	0.0001
	40	0.0001

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A

$$R'_A = -10\log_{10}\left(10^{-\frac{R_{Dd,A}}{10}} + \sum_{F=f=1}^{4} 10^{-\frac{R_{Ff,A}}{10}} + \sum_{f=1}^{4} 10^{-\frac{R_{Df,A}}{10}} + \sum_{F=1}^{4} 10^{-\frac{R_{Fd,A}}{10}} + \frac{A_0}{S_S}\sum_{a_i=e_i,s_i} 10^{-\frac{D_{n,a_i,A}}{10}}\right)$$

	R'_A	$T_n=10^{0,1\,L_{n,w}}$
$R_{Dd1,A}$	53	5.03372e-06
$R_{Dd2,A}$	57.5	1.77047e-06
$R_{Ff,A}$	59.5	1.13011e-06
$R_{Fd,A}$	53.6	4.40167e-06
$R_{Df,A}$	57.6	1.75677e-06
D_{n1,a,A^*}	40	0.000100316
D_{n2,a,A^*}	40	0.0001
	36.7	0.000214409

Diferencia de Niveles Estandarizada, ponderada A

	R'_A	ΔL_{fs}	V (m³)	T_0 (s)	S_T (m²)	$D_{nT,A}$
a	36.7	0	181	0.5	65.93	36.1
b	36.7	0	181	0.5	65.93	36.1
						36.1

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579
CSV

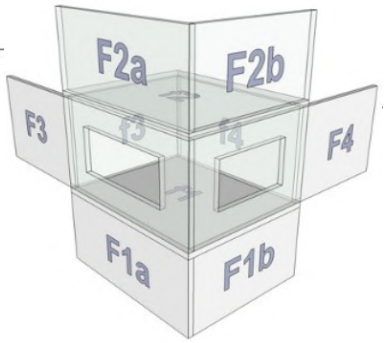
Resultados:

CTE
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.

Caso: Recintos superpuestos con 3 aristas comunes. Caso B.



Huecos en el separador					
Ventanas , puertas y lucernarios Fachada a		S (m^2)	R_{Atr} (dBA)	R_A (dBA)	ΔR_{Atr} (dBA)
	Hueco 1	7.8	44	46	-3
	Hueco 2	6.17	-	-	0
	Hueco 3	0	-	-	0
	Hueco 4	0	-	-	0
Ventanas , puertas y lucernarios Fachada b		S (m^2)	R_{Atr} (dBA)	R_A (dBA)	ΔR_{Atr} (dBA)
	Hueco 1	0	44	46	0
	Hueco 2	0	25	-	0
	Hueco 3	0	-	-	0
	Hueco 4	0	-	-	0

Transmisión de Ruido del exterior				
		Cálculo	Requisito	
Aislamiento acústico a ruido aéreo	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA)	36	30	CUMPLE

$D_{2m,nT,Atr}$	Requisito CTE	
36	30	CUMPLE

Cumple las exigencias del CTE y el resto de ordenanzas:

En todas las edificaciones los elementos exteriores deberán poseer un aislamiento acústico que proporcione una absorción mínima para los ruidos aéreos de 30dB. (Ordenanza municipal, Artículo 12)

36 dBA > 30dBA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579
COAVN
BIZKAIA

Estas comprobaciones respaldan el sistema constructivo planteado en el proyecto. Se recogen aquí otras pautas que serán necesarias aplicar durante el proceso constructivo:

OTROS TRATAMIENTOS

1-Todos los conductos, tubos o elementos que atraviesen los cerramientos originalesy/o los tratamientos acústicos propuestos, se encoquillarán con material elástico c o similar, antes de realizar cualquier tratamiento acústico.

Las instalaciones que atraviesen verticalmente este techo se han de forrar o “encoquillar” antes de la realización del techo acústico y siempre bajo la supervisión técnica del director encargado de la obra de aislamiento.



2- Si en algún momento hubiese que arriostrar la perfilería de los trasdosados a los cerramientos primarios, se hará mediante amortiguadores, nunca directa y rígidamente.

3-Las carpinterías exteriores irán fijadas en los tratamientos acústicos, NUNCA IRÁN FIJADAS DIRECTAMENTE A LA ESTRUCTURA ORIGINAL DEL EDIFICIO.

Si por extrema necesitad hubiese que anclar a la estructura del edificio, este anclaje se realizará interponiendo amortiguadores calculados acorde al peso que han de soportar, bajo la dirección técnica de un especialista en la materia. En ese caso se propone retirarlas de su ubicación actual y colocarlas fijadas a los trasdosados y techos acústicos.

4-Toda la maquinaria con motor, de climatización, ventilación, extracción, compresores, etc, llevarán los amortiguadores adecuados a su peso y con frecuencia de resonancia 4 veces menor que la frecuencia de funcionamiento de su motor.

A continuación se recoge la descripción de todas la maquinaria y posibles focos de ruido que pueda haber en el local.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Descripción genial de los posibles focos de ruido:

1. MAQUINARIA

La maquinaria propia de este tipo de actividades es de baja potencia y no se considera muy ruidosa, en general, no superará los 65 dBA a 1 m de distancia, lo cual no causará problemas de inmisión sonora a viviendas colindantes ni a exteriores.

OFFICE				
Aparato	**Medidas**	**Cantidad**	**Potencia**	**Nivel de presión sonora**
Frigorífico	450 x 450 x 845	1	0,24KW	45 dB(A)
Lavavajillas	815 x 448 x 550	1	0,6Kw	60dB (A)

GENERAL				
Aparato	**Medidas**	**Cantidad**	**Potencia**	**Nivel de potencia sonora**
Extractor aseos.	147 x 147 x 350	2	0,03 kW	37 dBA
VRV (módulo de compresión) climatización	701 x 600 x 554	1	16kw	47 dBA
Unidades interiores climatización	290 X 795 X 266	3	4KW	Vel.alta_37 dBA Vel.baja_28 dBA
VRV (intercambiador) climatización	701 x 600 x 554	1	16KW	47 dBA
Unidades interiores climatización	290 X 795 X 266	2	1,7KW	Vel.alta_32 dBA Vel.baja_28 dBA
Recuperador de calor	290 X 795 X 266	2	384 KW	Vel.alta_32 dBA Vel.baja_29 dBA
Termo eléctrico	400 x 400 x 770	1	1500 KW	-

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022
BIZKAIA
COAVN

Se permite la utilización de la radio, la TV o un hilo musical teniendo en cuenta que su máximo permitido de nivel medio de presión sonora estandarizado es : 75 dBA

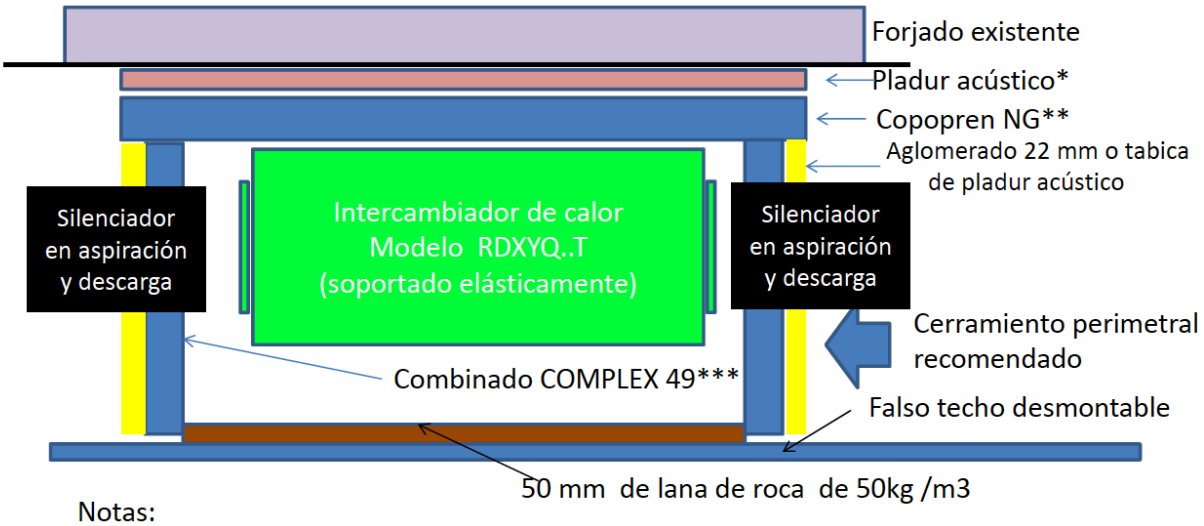
1.1 Módulo intercambiador:

El módulo intercambiador se colgará del techo mediante muelles cuya frecuencia recomendada oscile entre 3 y 5 Hz. Se recomienda instalar en la zona de ubicación algún tipo de material fono-absorbente al objeto de minimizar la reverberación que pudiera producirse.

Los conductos del módulo intercambiador serán de material absorbente, tipo *climaver neto*, o similar, recomendándose el material “climaver apta” u otro material similar a éste, por su espesor de pared (40 mm) y por su mayor densidad frente al *climaver neto* o su equivalente.

Este es el esquema de protección sonora que se instalará en el proyecto por recomendación del fabricante:(Las mediciones de cada uno de los material exigidos se pueden encontrar en el anexo de presupuesto y mediciones).

1. Esquema tratamiento acústico de la envolvente de los intercambiadores en caso de ubicación en falso techo del local.



Notas:

* Pladur de alta densidad y aprox. 18 mm de espesor

** Espuma de poliuretano de alta densidad: Copopren NG, espesor 40 mm y 80 kg/m3, clasificación al fuego “E”, cumple normativa de construcción

*** Combinado Complex 49, completamente ignifugo. (www.isolplus.es)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
ESQ
B2022A0579
EXP
30/03/2022
FECHA DATA

En cuanto a la posición de los anclajes, tal y cómo indica **Ordenanza municipal sobre protección del medio ambiente contra la emisión de ruido y vibraciones,** *no se permite el anclaje de maquinaria y de los soportes de la misma a cualquier órgano móvil en las paredes medianeras, techos o forjados de separación entre locales de cualquier clase o actividad.*

Es por esto que se ha optado por instalar una subestructura anclada a la estructura original para colgar las máquinas de ventilación y climatización.

Además, *todas las máquinas se situarán de forma que sus partes más salientes al final de la carrera de desplazamiento quedes a unadistancia mínima de 0,70metros de los muros perimetrales y forjados, debiendo elevarse a un metro cuando se trate de elementos medianeros.* Concretamente el intercambador se situará a 2m de distancia de la medianera que separa el despacho y el núcleo de comunicaciones del portal nº6.

Uno de los recuperadores y el modulo de compresión se situarán en el mismo recinto que el intercambiador. El recuperador de este recinto, que da servicio a la zona 1, se situará a 1m de la medianera. El módulo de compresión

Se aplacará la misma solución constructiva para el recuperados de la zona dos.

1.2 Extractor de aseos

Toda la maquinaria con motor, de climatización, ventilación, extracción, compresores, etc, llevarán los amortiguadores adecuados a su peso y con frecuencia de resonancia 4 veces menor que la frecuencia de funcionamiento de su motor.

Para los extractores de los baños se recomienda incorporar un tramo de conducto fonoabsorbente como el de la imagen, de al menos 2 m de largo, garantiza una atenuación global aproximada de 10 dBA.



COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

Los motores, ventiladores, extractores, etc, que tengan una impulsión o expulsión conducida, contarán con una unión elástica entre el equipo y el conducto, como la que se muestra en la imagen 1, o similar. De manera que se minimicen las transmisiones de vibraciones por los conductos.



4.4 R.D 865/2003 DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LEGIONELOSIS.

Este real decreto tiene como objeto la prevención y control de la legionelosis mediante la adopción de medidas higiénico-sanitarias en aquellas instalaciones en las que la legionella es capaz de proliferar y diseminarse.

AMBITO DE APLICACIÓN

Según lo establecido en el R.D 865 /2003, la instalación de agua Caliente y fría se clasifica como:

- “Instalación con menor probabilidad de proliferación y dispersión de la legionella”.
  a) Sistemas de instalación interior de agua fría de consumo humano (tuberías, depósitos aljibes), Cisternas o depósitos móviles y agua caliente sanitaria sin circuito de retorno.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES INTERIORES DE AGUA CALIENTE SANITARIA Y AGUA FRIA DE CONSUMO HUMANO.

Se detallan los aspectos mínimos que debe de recoger la revisión y la limpieza y desinfección de las instalaciones interiores de agua caliente sanitaria y de agua fría de consumo humano, completando lo ya recogido en los puntos 4.3.7 y 4.3.8.

Todas las operaciones que se describen a continuación serán realizadas por personal suficientemente cualificado, con todas las medidas de seguridad necesarias y avisando a los usuarios para evitar posibles accidentes.

Revisión
En la revisión de la instalación se comprobará su correcto funcionamiento y su buen estado de conservación y limpieza.

La revisión general de funcionamiento de la instalación, incluyendo todos los elementos, se realizará una vez al año, reparando o sustituyendo aquellos elementos defectuosos.

Cuando se detecte presencia de suciedad incrustaciones o sedimentos se procederá a su limpieza.

El agua de la instalación interior de consumo humano deberá cumplir en todo momento con los parámetros y criterios establecidos en la legislación de aguas de consumo humano.

<u>Agua caliente sanitaria</u>
La revisión del estado de conservación y limpieza de la instalación se realizará trimestralmente en los depósitos acumuladores, y mensualmente en un número representativo, rotatorio a lo largo del año de los puntos terminales de la red interior (grifos y duchas), de forma que al final del año se hayan revisado todos los puntos terminales de la instalación.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

Mensualmente se realizará purga de válvulas de drenaje de tuberías y semanalmente la purga del fondo de los acumuladores. Asimismo, semanalmente se abrirán los grifos y duchas de habitaciones o instalaciones no utilizadas, dejando correr agua unos minutos.

El control de la temperatura se realizará diariamente en los depósitos finales de acumulación, en los que la temperatura, se realizará no será inferior a 60ºC y mensualmente en un numero representativo de grifos y duchas (muestra rotatoria), incluyendo los más cercanos y los más alejados de los acumuladores, no debiendo ser inferior a 50ºC. AL final del año se habrán comprobado todos los puntos finales de la instalación.

Como mínimo anualmente se realizará la determinación de la legionella en muestras de puntos representativos de la instalación. En caso necesario se adoptaran las medidas necesarias para garantizar la calidad del agua de la misma.

Agua fría de consumo humano.

La revisión del estado de conservación y limpieza de la instalación se realizará trimestralmente en los depósitos y mensualmente en un numero representativo, rotatorio a lo largo del año, de los puntos terminales de la red interior (grifos y duchas), de forma que al final del año se hayan revisado todos los puntos terminales de la instalación.

La temperatura se comprobará mensualmente en el depósito, de forma que se mantenga lo más baja posible, procurando, donde las condiciones climatológicas lo permitan, una temperatura inferior a 20ºC.

Cuando el agua fría de consumo humano proceda de un depósito, se comprobarán los niveles de cloro residual libre o combinado en un punto representativo de los puntos terminales, y si no alcanzan los niveles mínimos (0.2 mg/l) se instalará una estación de cloración automática, dosificando sobre una recirculación del mismo, con un caudal del 20% del volumen del depósito.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

LIMPIEZA Y DESINFECCION.

Las instalaciones de agua fría de consumo humano y de agua caliente sanitaria se limpiaran y desinfectaran como mínimo, una vez al año, cuando se pongan en marcha la instalación por primera vez, tras una parada superior a un mes, tras una reparación o modificación estructural cuando una revisión general así lo aconseje y cuando así lo determine la autoridad sanitaria.

Para la realización de la limpieza y la desinfección se utilizarán sistemas de tratamiento y productos aptos para el agua de consumo humano.

Agua caliente sanitaria

- En el caso de la desinfección química con cloro, el procedimiento a seguir será el siguiente:

    - Clorar el deposito con 20-30 mg/l de cloro residual libre. A una temperatura no superior a 30ºC y un Ph de 7-8, haciendo llegar a todos los puntos terminales de la red 1-2 mg/l y mantener durante 3 ó 2 horas respectivamente. Como alternativa, se puede utilizar 4-5 mg/l en el deposito durante 12h.

    - Neutralizar la cantidad de cloro residual libre y vaciar.

    - Limpiar a fondo las paredes de los depósitos, eliminando incrustaciones y realizando las reparaciones necesarias y aclarado con agua limpia.

    - Volver a llenar con agua, y restablecer las condiciones de uso normales. Si es necesaria la re cloración, ésta se realizará por medio de dosificadores automáticos.

- En el caso de desinfección térmica, el procedimiento a seguir será el siguiente:

    - Vaciar el sistema y, si fuera necesario, limpiar a fondo las paredes de los depósitos acumuladores, realizar las reparaciones necesarias y aclarar con agua limpia.

    - Llenar el depósito acumulador y elevar la temperatura del agua hasta 70ºC y mantener al menos 2 horas. Posteriormente abrir por sectores

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

todos los grifos y duchas durante 5 minutos, de forma secuencial. Confirmar la temperatura para que en todos los puntos terminales de la red se alcance una temperatura de 60ºC.

- Vaciar el depósito acumulador y volver a llenarlo para su funcionamiento habitual.

Agua fría de consumo humano:

El procedimiento para la desinfección química con cloro de los depósitos será el descrito para el sistema de agua caliente sanitaria. Finalmente, se procederá a la normalización de las condiciones de calidad del agua, llenando nuevamente la instalación, y si se utiliza cloro como desinfectante se añadirá para su funcionamiento habitual (0,2 – 1 mg/l de cloro residual libre)

Si es necesaria la recloración ésta se hará por medio de dosificadores automáticos.

Elementos desmontables:

Los elementos desmontables, como grifos y duchas, se limpiaran a fondo con los medios adecuados que permitan la eliminación de incrustaciones y adherencias y se sumergirán en una solución que contenga 20mg/l de cloro residual libre, durante 30 minutos, aclarando posteriormente con abundante agua fría: si por el tipo de material no es posible utilizar cloro, se deberá utilizar otro desinfectante.

- Los elementos difíciles de desmontar o sumergir se cubrirán con un paño limpio impregnado en la misma solución durante el mismo tiempo.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

4.5 LEY 20/1997 Y DECRETO 68/2000 DE ACCESIBILIDAD EN EL PAÍS VASCO.

En virtud de la ley 20/1997 y sus normas técnicas de desarrollo (Decreto 68/200 de 11 de abril), el caso que nos ocupa debe ser encuadrado en el anejo V – obras de reforma, ampliación o modificación en las urbanizaciones y edificaciones. De este modo, y según el artículo 2.- Ámbito de aplicación, la normativa de accesibilidad sería de aplicación al tratarse de un local comercial. En consecuencia, le serán de aplicación lo dispuesto en las normas técnicas contenidas, en el anejo III, sobre condiciones técnicas de accesibilidad en los edificios.

Dado que se trata de una obra de acondicionamiento cabe plantearse la aplicación del artículo 3 del citado Anejo V, y en consecuencia, deberán tenerse en cuenta los criterios de practicabilidad que se especifica en el artículo 3.2.

Por otra parte, según el art 3.3 “En el caso de que alguno de los elementos mencionados en el apartado anterior no pueda adaptarse a las condiciones mínimas de accesibilidad reflejados en el presente Anejo, deberá justificarse documentalmente dicha circunstancia, siendo preceptivo en dichos casos, con carácter previo a la aprobación de la licencia, la emisión de un informa por los servicios municipales en relación con tales aspectos dándose traslado del expediente al consejo vasco para la accesibilidad para su oportuno conocimiento”

El local dispone de uno de los aseos adaptado a personas con discapacidad y de un itinerario interior practicable.

El local dispone de un itinerario accesible que comunica la entrada principal con el exterior.

Para posibilitar el acceso a la segunda planta del local. Se colocará una plataforma salva escaleras.

A modo de resumen, ya que se recogerá en la correspondiente ficha justificativa, en la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta, en relación con la promoción de la accesibilidad, los aspectos siguientes:

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Accesos
Se modifica la ubicación del anterior acceso en la zona 1 y se crea un nuevo acceso en la zona 2.

Puerta de acceso
El local constará de dos puertas de acceso con hoja de paso libre minimo de > 90cm.

A ambos lados de la puerta de acceso exterior existe un espacio libre horizontal, no barrido por las hojas de la puerta que permite inscribir un círculo libre de obstáculos de 1,80m de diámetro.

La anchura mínima de paso es de 0,90m.

La resistencia del muelle o dispositivo de cerramiento automático no será mayor de 30 newtons.

La norma establece que las puertas acristaladas dispondrán de un zócalo protector de 0,40m y de dos bandas señalizadores horizontales de 20cm. De anchura y de color blanco, colocadas en una distancia desde sus bordes inferiores al suelo de 1,50m y 0,90m. Respectivamente. (Anexo III art 4.1.1.3). En este caso en la puerta de acceso al estar divididas por carpinterías intermedias, serán las mismas las que hagan esta función, los dos cuadrantes más bajos de la puerta no serán acristalados, sino del mismo material que las carpinterías.

Picaportes tiradores, etc.
Estarán diseñados ergonómicamente para su accionamiento por personas con dificultades en la manipulación y / o en la movilidad. Su sección será circular y dispuesta horizontalmente a una altura entre 0,90 y 1,20 del suelo. Se separará 4 cm del plano de la puerta.

Vestíbulos y pasillos
Permite inscribir un círculo libre de 1,50m de diámetro libre de obstáculos.
Garantiza un nivel de iluminación de 300 lux sin deslumbramiento.
Los pasillo disponen de un ancho mínimo de 1.20m. libre de obstáculos.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

Pavimentos
El pavimento será de gres adherido al capa de nivelación de mortero sobre forjado existente, respetando el grado de resbaladicidad argumentado.

Interruptores
Estarán fácilmente localizables e instalados a una altura entre 0,90m y 1,20m. Los mecanismos de accionamiento y funcionamiento de la instalación de electricidad y alumbrado se situarán a la misma altura.

Mobiliario
Altura Máxima 1,10m.

Aseos
Se dispone de dos aseos adaptados, donde se puede inscribir un circulo libre de obstáculos de diámetro 1,50m. Dispone de dos lavabos sin pedestal a una altura de 0,50m (Uno de ellos regulable) y grifo mono mando adaptado. El pavimento será antideslizante en seco y mojado El espejo estará a 90cm de altura con ligero desplome en el aseo adaptado 1 y en el aseo adaptado 2 el espejo será de cuerpo entero. Las perchas se colocará entre 0,90 y 1,20m de altura. Los inodoro se colocará a una altura comprendida entre 45 y 50cm de altura. Dispondrán de barras rígidas a ambos lados, abatibles sobre la pared, sólidamente ancladas a una altura de 80± 5 cm, y con una longitud entre 90 y 80 cm. El eje de inodoro respecto a la pared está a 70cm y respecto a la barra abatible 35cm.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

NORMATIVA SOBRE OBRAS DE REFORMA AMPLIACION O MODIFICACION EN URBANIZACIONES Y EDIFICACIONES			F.ACC / REF.AV
AMBITO DE APLICACIÓN: Obras de reforma, ampliación o modificación ya sean de titularidad pública o privada, sin considerarse las de mantenimiento, conservación de edificios y /o sus instalaciones, las urbanizaciones, vías y espacios de uso público, siempre que no implique reforma o modificación. En el anejo PV.ACC se recogen los edificios y criterios de actuación en caso de reforma debiendo ajustarse a las condiciones de accesibilidad de los anejos II, III y IV. A continuación se reproducen los parámetros de practicabilidad que permite la norma.			
APARTADO	**NORMATIVA:** Decreto 68/2000 de 11 de abril **Anejo V**		**PROYECTO**
REFORMAS	En los supuestos en los que por las características orográficas, estructurales o de forma no sea posible aplicar los criterios de accesibilidad, o en aquellos en los que atendiendo al presupuesto económico disponible la adaptación constituya un gasto desproporcionado, se aceptaran los criterios de practicabilidad que a continuación se exponen, previo a la debida justificación.		
	Motivo: Local no accesible por preexistencias no modificables.		
	JUSTIFICACION:El pasillo que une las dos zonas principales del local no cumple las alturas mínimas, pero su modificación conllevaría cambios estructurales para todo el edificio. En cuanto a la zona de uso restringido que no cumple con las alturas mínimas se mantiene el forjado existente para poder aprovechar esta preexistencia como almacén.		
	PUERTAS DE ACCESO EXTERIORES Espacio libre a ambos lados de las puertas	A ≥140 cm	A= 1,50
	ACERAS O ITINERARIOS		
	ANCHO libre de obstáculos — en general	A ≥ 180 cm	A= 1,80
	d= 12 viv /ha	A ≥ 150 cm	P=
	PENDIENTE — longitudinal	3m<L<10m P<8%	L=
			P=
	Aceras en vía publica existente de P≥6%	L≤3m P≤ 12%	0

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579
BIZKAIA
COAVN

CRITERIOS DE PRACTICABILIDAD (Anejo V art. 3.)			pasamanos a un lateral de la calzada	□
	PUERTAS	ANCHO	A ≥ 80 cm	A= >90
	RAMPAS	ANCHO	A ≥ 90 cm	A=
		PENDIENTE longitudinal		L= P=
	CABINA ADAPTADA DIMENSIONES			
	Ancho x Fondo		A X B ≥ 90 x 120cm	
	Con entrada y salida en distinta dirección		A X B ≥ 150 x 150cm	
			A ≥ 80cm	
	Ancho libre de paso			
	OTRAS DISPOSICIONES: Se procurará aplicar los Anejos II, III y IV en la medida de lo posible.			
	Se adjuntan fichas		F.ACC./URB.AII	□
			F.ACC./ EDI.AIII	□
			F.ACC./VIV.AIII	□
	INFORME DE LOS SERVICIOS MUNICIPALES: En el caso de que alguno de los elementos mencionados no pueda adaptarse a las condiciones mínimas de accesibilidad según lo expuesto, deberá JUSTIFICARSE DOCUMENTALMENTE dicha circunstancia, siendo **preceptivo en dichos casos previa la concesión de licencia, le emisión de un INFORME de los SERVICIOS MUNICIPALES** en relación con dichos aspectos dándose traslado al consejo VASCO para la Accesibilidad.			
OBSERVACIONES				
	Fdo. Arquitecta: María Arana Zubiate			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

4.6 SEGURIDAD Y SALUD

4.6.1. R.D. 486/1997 DE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO. INSTALACIONES HIGIÉNICAS

En este apartado se da cumplimiento a lo establecido en el Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Espacios de trabajo
En general en todos los lugares de trabajo está garantizada una altura libre de 2,50 m. en todas las plantas, como se indica para el uso comercial y de servicios. En general se cumplen las condiciones mínimas d e trabajo de:

- m2 de superficie por trabajador
- 10 m3 por cada trabajador

Estas previsiones se cumplimentan en todos los locales.

Suelos, aberturas y desniveles y barandillas
El pavimento será homogéneo, llano y liso al haberse adoptado sobre el forjado, con carácter general, una solución a base de gres compacto, no resbaladiza y de fácil limpieza.

Vías de circulación
Con independencia de las dimensiones de pasillos, que se derivan de la aplicación de otra Normativa concordante, las vías de circulación presentan una anchura mínima de 1,00 m. en pasillos y escaleras. Las puertas exteriores serán de 80 cm. de ancho mínimo.

Puertas y portones

- Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.
- Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas y portones que no sean de material de seguridad deberán protegerse contra la rotura.
- Las puertas y portones de vaivén deberán ser transparentes o tener partes transparentes que permitan la visibilidad de la zona a la que se accede.
- Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los carriles y caer.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

- Las puertas de acceso a las escaleras no se abrirán directamente sobre sus escalones sino sobre descansos de anchura al menos igual a la de aquéllos.

Vías y salidas de evacuación
En la planta baja, las vías y salidas de evacuación desembocan directamente en el exterior. Su justificación se realiza mediante la CTE -DB-SI, respecto a número, distribución y dimensiones.

Las puertas de emergencia son abatibles y abren hacia el interior.
Estarán, así mismo, señalizadas, y disponen de iluminación de emergencia.

Condiciones de protección contra incendios
Como se ha señalado es de aplicación la CTE -DB-SI. En el total del edificio se disponen los medios de protección señalados en la misma. En todo caso estarán señalizados.

Instalación eléctrica
La instalación reúne las condiciones establecidas por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Anexo II
Orden, limpieza y mantenimiento
Los suelos, paredes y techos de los aseos y vestuario serán continuos, lisos e impermeables, al disponer de mortero pulido y sellado en pavimento y alicatado a paredes, mientras que los techos serán de cartón- yeso. Se limpiarán periódicamente para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas. Las ‘zonas de paso, salidas y vías de circulación, especialmente para la evacuación en los casos de emergencia, permanecerán libres de obstáculos.

La instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y contará con un sistema de control. En el caso de las instalaciones de protección, el mantenimiento deberá incluir el control de su funcionamiento.

Condiciones ambientales de los lugares de trabajo
El edificio dispone de climatización manteniéndose los límites de temperatura entre 17 y 25 grados centígrados en zonas de trabajo sedentario y entre 14 y 25 grados donde se realicen trabajos ligeros. La humedad relativa estará

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

entre el 40 y el 60 por 100 como se observa dentro de los límites de la Normativa.

La velocidad del aire acondicionado sea menor que 0,75 m/s. y el volumen de aire a renovar será mayor que 30 m3/h por trabajador.

Iluminación en los lugares de trabajo
Todos los lugares de trabajo disponen de iluminación artificial, superándose las intensidades de iluminación mínima de 50 lux en áreas o locales de uso ocasional y 100 lux en locales de uso habitual.

Los locales disponen de iluminación de emergencia capaz de mantener al menos durante 1 hora con una intensidad de 5 lux y cuenta con fuente de emergencia independiente del sistema normal de iluminación.

Servicios higiénicos y locales de descanso
El local dispone de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible. El local cuenta con vestuario con taquillas.

Material y locales de primeros auxilios
Se dispondrá de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables. El material se revisará periódicamente y se repondrá cuando se utilice o caduque.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

4.6.2. CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Principios generales aplicables al proyecto de obra en materia de seguridad y salud

En la redacción del presente Proyecto se ha tenido en cuenta el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones de seguridad y de salud en las obras de construcción. En concreto, se han aplicado medidas, que serán desarrolladas en el Estudio de seguridad y salud, dirigidas a:

- Evitar los riesgos
- Evaluar los riesgos que no s e puedan evitar
- Combatir los riesgos en su origen
- Tener en cuenta la evolución de la técnica
- Planificar la prevención
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual

Consecuentemente se ha tenido en cuenta estos principios, en particular:

- Al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que se desarrollarán simultánea o sucesivamente.
- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

Dadas las características del Proyecto y la obra, como se señalará más adelante, es preciso disponer de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, a redactar por Técnico competente, así como disponer de un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del Proyecto de obra.
A su vez, dicho Técnico competente, en su calidad de coordinador, aprobará el Plan de Seguridad y Salud en la obra, que confeccionará el Contratista de dicha obra.

En el caso que nos ocupa la Propiedad, en el momento de redactar el presente Proyecto, no ha nombrado ningún técnico de *"Coordinación en materia de Seguridad y Salud en fase de Proyecto"*, por lo que los técnicos que suscriben el presente Proyecto exponen en este apartado los aspectos que ha tenido en cuenta a la hora de redactar el documento.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Alcance y contenido del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Si nos atenemos a lo establecido en el artículo 6.1. del R.D. 16 27/1997 el Estudio de seguridad y salud a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor.

De acuerdo con el artículo 5.2. el Estudio deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, constando de Memoria, Pliego de Condiciones, Planos, Mediciones y Presupuesto. En consecuencia, deberá contemplar:

- La identificación de los riesgos laborales, que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

- La relación de los riesgos laborales, que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia en especial cuando se propongan medidas alternativas.

- En su caso, el tener en cuenta cualquier otro tipo de actividad, que se lleve a cabo en la obra, y contener medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II.

- El considerar, también, las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los posibles trabajos posteriores.

Con independencia de lo señalado, según el artículo 7.1. del citado Real Decreto en aplicación del estudio de seguridad y salud, cada Contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el Contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstas en el Estudio de Seguridad y Salud que se redacte.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

El Plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, que el presente caso será asumido por el Técnico competente, nombrado al efecto por el Promotor.

Principios aplicables al proyecto

Durante la concepción, estudio y elaboración del Proyecto de acondicionamiento de local, en materia de prevención, se han tenido en consideración los principios generales de prevención en materia de seguridad y salud previstos en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en concreto:

- Al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización teniendo en cuenta la necesidad de planificar los distintos trabajos o fases de traba jo que se desarrollarán simultáneamente o sucesivamente.

A modo de resumen, señalar que las operaciones constructivas previstas en el presente Proyecto no suponen trabajos que presenten riesgos que requieran tomar medias extraordinarias. Son soluciones tradicionales constructivas y, por tanto, las medidas de seguridad y salud, también lo serán, debiendo los operarios tener la profesionalidad apropiada para desarrollarlas, lo que unido con las medidas de protección individuales, podrán hacer frente a los posibles riesgos.

El Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, que en su día se redacte en desarrollo del Estudio de Seguridad y Salud deberá contener:

- Una Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse; con identificación de los riesgos labora les que pue den ser evita dos, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse con forme a lo seña lado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. Incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dota do el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlo.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

- Pliego de Condiciones particulares teniendo en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra.
- Planos en lo que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas.
- Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidas o proyectadas.
- Propuesta del conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del Plan de Seguridad.

En consecuencia, el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, será elaborado por el Contratista. En el mismo se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho Plan, se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el Contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstas en el Estudio de Seguridad y Salud.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

4.7. R.D. 842/ 2002 REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN

Alcance y objeto del Proyecto

El alcance del presente proyecto dimensionará la Instalación Eléctrica de Baja Tensión de los Servicios Generales del Local. El objeto del presente proyecto es el de exponer ante los Organismos Competentes que la instalación que nos ocupa reúne las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación vigente, con el fin de servir de base a la hora de proceder a la ejecución de dicho proyecto.

Situación

La instalación objeto del presente proyecto se sitúa en la calle Urdibai Plaza nº 6, Portugalete.

Reglamento y disposiciones oficiales y particulares.

El presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental.
- Reglamento de Calificación Ambiental.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- DB-SI Seguridad en caso de incendio del CTE .
- DB-HE Ahorro de Energía del CTE.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Normas Técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Clasificación del emplazamiento
La instalación que ocupa el presente proyecto es:
Los Servicios Generales de un local con el uso de casa de las mujeres, por lo que a efectos de tramitación se catalogará dentro del Grupo Edificios de Pública Concurrencia.

De acuerdo con la actividad citada y las necesidades particulares se diseñará la instalación eléctrica adecuada a las necesidades técnicas planteadas que a continuación se exponen, en alumbrado interior, exterior y fuerza.

4.7.1. Prescripciones generales

Dispositivos generales e individuales de mando y protección de Servicios Generales.

- Los dispositivos generales de mando y protección se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual
- Se instalará un Cuadro General de Baja Tensión en un la cocina en planta baja, conteniendo en su interior las protecciones necesarias de los Servicios Generales.
- La altura a la cual se situarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo, estará comprendida entre 1 y 2 m.

Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE -EN 60.439 -3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE -EN 50.102.

El instalador fijará de forma permanente sobre el cuadro de distribución una placa, impresa con caracteres indelebles, en la que conste su nombre o marca comercial, fecha en que se realizó la instalación, así como la intensidad asignada del interruptor general automático.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán, como mínimo:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar, en este caso será de intensidad nominal acorde con la instalación (según esquemas unifilares en el apartado de planos), que permitan su accionamiento manual y que estén dotados de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos (según ITC -BT-22). Tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 10 kA como mínimo .

- Un interruptor diferencial general o un interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos, de intensidad asignada superior o igual a la suma de las intensidades nominales de los interruptores situados aguas debajo de éstos, destinados a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos (según ITC -BT-24). En el caso de que se instale más de un interruptor diferencial en serie, existirá una selectividad entre ellos. Se cumplirá la siguiente condición:

$$Ra \times Ia < U$$

donde:

"Ra" es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.

"Ia" es la corriente que asegura el funcionamiento del dispositivo de protección (corriente diferencial - residual asignada).

"U" es la tensión de contacto límite convencional (50 V en locales secos y 24 V en locales húmedos).

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra.

Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores (según ITC -BT-22).

Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC -BT-23, si fuese necesario.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Subdivisión de las instalaciones

Las instalaciones se subdividirán de forma que las perturbaciones originadas por averías que puedan producirse en un punto de ellas, afecten solamente a ciertas partes de la instalación, por ejemplo a un sector del local, a una planta, etc., para lo cual los dispositivos de protección de cada circuito estarán adecuadamente coordinados y serán selectivos con los dispositivos generales de protección que les precedan.

Toda instalación se dividirá en varios circuitos, según las necesidades, a fin de:

- evitar las interrupciones innecesarias de todo el circuito y limitar las consecuencias de un fallo.
- facilitar las verificaciones, ensayos y mantenimientos.
- evitar los riesgos que podrían resultar del fallo de un solo circuito que pudiera dividirse, como por ejemplo si sólo hay un circuito de alumbrado.

Receptores de alumbrado

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598. La masa de las luminarias suspendidas excepcionalmente de cables flexibles no deben exceder de 5 kg. Los conductores, que deben ser capaces de soportar este peso, no deben presentar empalmes intermedios y el esfuerzo deberá realizarse sobre un elemento distinto del borne de conexión.

Las partes metálicas accesibles de las luminarias que no sean de Clase II o Clase III, deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra, que irá conectado de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

El uso de lámparas de gases con descargas a alta tensión (neón, etc), se permitirá cuando su ubicación esté fuera del volumen de accesibilidad o cuando se instalen barreras o envolventes separadoras.

En instalaciones de iluminación con lámparas de descarga realizadas en locales en los que funcionen máquinas con movimiento alternativo o rotatorio rápido, se deberán tomar las medidas necesarias para evitar la posibilidad de accidentes causados por ilusión óptica originada por el efecto estroboscópico.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
30/03/2022
EXP
B2022A0579

Los circuitos de alimentación estarán previsto s para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas y de arranque. Para receptores con lámparas de descarga, la carga mínima prevista en voltiamperios será de 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas. En el caso de distribuciones monofásicas, el conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase. Será aceptable un coeficiente diferente para el cálculo de la sección de los conductores, siempre y cuando el factor de potencia de cada receptor sea mayor o igual a 0,9 y si se conoce la carga que supone cada uno de los elementos asociados a las lámparas y las corrientes de arranque, que tanto éstas como aquellos puedan producir. En este caso, el coeficiente será el que resulte.

En el caso de receptores con lámparas de descarga será obligatoria la compensación del factor de potencia hasta un valor mínimo de 0,9.

Conductores

Los conductores y cables que se empleen en las instalaciones serán de cobre o aluminio y serán siempre aislados. La tensión asignada no será inferior a 450/750 V. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3 % para alumbrado y del 5 % para los demás usos.

El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior (3 -5 %) y la de la derivación individual (1,5 %), de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de l os valores límites especificad os para ambas (4,5 -6,5 %).

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Sección conductores fase (mm²)	Sección conductores protección (mm²)
Sf < 16	Sf
16 < S f < 35	16
Sf > 35	Sf/2

Para la zona clasificada como locales con riesgo de incendio o explosión, según la ITC -BT-29, utilizaremos cables armados con alambre de acero

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

galvanizado y cubierta externa no metálica, según l a serie UNE 21.123, entrando a los receptores por medio de prensas también antideflagrantes.

Identificación de los conductores

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se l e identificará por el color verde -amarillo. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón, negro o gris.

Equilibrado de cargas

Para que se mantenga el mayor equilibrio posible en la carga de los conductores que forman parte de una instalación, se procurará que aquella quede repartida entre sus fases o conductores polares.

Resistencia de aislamiento y rigidez dialéctica

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento al menos igual a los valores indicados en la tabla siguiente:

Tensión nominal	**Tensión ensayo corriente continua (V)**	**Resistencia de aislamiento(MΩ)**
MBTS o MBTP	**250**	**<=0,25**
<□500 V	500	**<=0,50**
> 500 V	**1000**	**<=1,00**

La rigidez dieléctrica será tal que, desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión d e 2U + 1000 V a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y con un mínimo de 1.500 V.

Las corrientes de fuga no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pue da dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
30/03/2022
EXP
B2022A0579

Conexiones

En ningún caso se permitirá la unión de conductores mediante conexiones y/ o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión.

Si se trata de conductores de varios alambres cableados, las conexiones se realizarán de forma que la corriente se reparta por todos los alambres componentes.

Sistemas de la instalación

Varios circuitos pueden encontrarse en el mismo tubo o en el mismo compartimento de canal si todos los conductores están aislados para la tensión asignada más elevada.

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm.

En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, no se dispondrán

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
30/03/2022
EXP
B2022A0579

empalmes o derivaciones de cables, estando protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc, instalados en los locales húmedos o mojados, serán de material aislante.

Las entradas de los cables y de los tubos a los aparatos eléctricos se realizarán de acuerdo con el modo de protección previsto. Los orificios de los equipos eléctricos para entradas de cables o tubos que no se utilicen deberán cerrarse mediante piezas acordes con el modo de protección de que vayan dotados dichos equipos.

Conductores aislados bajo los tubos protectores

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V, aislados con mezclas termoplásticas o termoestables. Los tubos serán metálicos, rígidos o flexibles, con las siguientes características:

- Resistencia a la compresión: Fuerte.
- Resistencia al impacto: Fuerte.
- Temperatura mínima de instalación y servicio: -5 ºC.
- Temperatura máxima de instalación y servicio: +60 ºC.
- Resistencia al curvado: Rígido/curvable.
- Propiedades eléctricas: Continuidad eléctrica/aislante.
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos: Contra objetos D 1 mm.
- Resistencia a la penetración del agua: Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15º.
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos: Protección interior y exterior media.

El diámetro exterior mínimo de los tubos, en función del número y la sección de los conductores a conducir, se obtendrá de las tablas indicadas en la ITC - BT-21, así como las características mínimas según el tipo de instalación.

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.
- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.
- Las curvas practicad as en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE -EN
- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos
- y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.
- Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.
- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en
- el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.
- Los tubos metálicos deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar
- convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.
- No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.
- Cuando los tubos se instalen en montaje superficial, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA / DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.
- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.
- Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.
- No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores.
- Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.
- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.
- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.
- En el caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 centímetros.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022
DATA

Conductores bajo canales protectores

La canal protectora es un material de instalación constituido por un perfil de paredes perforadas o no, destinado a alojar conductores o cables y cerrado por una tapa desmontable.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V, aislados con mezclas termoplásticas o termoestables.

Las canales serán metálicas, con las siguientes características:

- Resistencia al impacto: Fuerte.
- Temperatura mínima de instalación y servicio: +15 ºC canales L < 16 mm y -5 ºC canales L > 16 mm.
- Temperatura máxima de instalación y servicio: +60 ºC.
- Propiedades eléctricas: Aislante canales L < 16 mm y Continuidad eléctrica/aislante canales L > 16 mm.
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos: Grado 4 canales L < 16 mm y no inferior a 2 canales L > 16 mm.

Las canales protectoras tendrán un grado de protección IP4X y estarán clasificadas como "canales con tapa de acceso que sólo pueden abrirse con herramientas". En su interior se podrán colocar mecanismos tales como interruptores, tomas de corriente, dispositivos de mando y control, etc, siempre que se fijen de acuerdo con las instrucciones del fabricante. También se podrán realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

Las canales protectoras para aplicaciones no ordinarias deberán tener unas características mínimas de resistencia al impacto, de temperatura mínima y máxima de instalación y servicio, de resistencia a la penetración de objetos sólidos y de resistencia a la penetración de agua, adecuadas a las condiciones del emplazamiento al que se destina; asimismo las canales serán no propagadoras de la llama.

Dichas características serán conformes a las normas de la serie UNE-EN 50.085.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
DATA
EXP B2022A0579

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan al local donde se efectúa la instalación.

Las canales con conductividad eléctrica deben conectarse a la red de tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada.

La tapa de las canales quedará siempre accesible.

Conductores aislados en bandeja o soporte de bandeja
Estas instalaciones se establecerán con cables de tensiones asignadas no inferiores a 0,6/1 kV, provistos de aislamiento y cubierta, construidos de modo que dispongan de una protección mecánica (cables con aislamiento mineral y cubierta metálica o cables armados con alambre de acero galvanizado y cubierta externa no metálica).

Protección contra sobreintesidades
Todo circuito estará protegido contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en el mismo, para lo cual la interrupción de este circuito se realizará en un tiempo conveniente o estará dimensionado para las sobreintensidades previsibles.

Las sobreintensidades pueden estar motivadas por:

- Sobrecargas debidas a los aparatos de utilización o defectos de aislamiento de gran impedancia.
- Cortocircuitos.
- Descargas eléctricas atmosféricas.

Protección contra sobrecargas
El límite de intensidad de corriente admisible en un conductor ha de quedar en todo caso garantizada por el dispositivo de protección utilizado. El dispositivo de protección podrá estar constituido por un interruptor automático de corte omnipolar con curva térmica de corte, o por cortacircuitos fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas.

Protección contra cortocircuitos.
En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su conexión.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Se admite, no obstante, que cuando se trate de circuitos derivados de uno principal, cada uno de estos circuitos derivados disponga de protección contra sobrecargas, mientras que un solo dispositivo general pueda asegurar la protección contra cortocircuito s para todos los circuitos derivados.

Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos los fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte omnipolar.

La norma UNE 20. 460 -4-43 recoge todos los aspectos requeridos para los dispositivos de protección. La norma UNE 20.460 -4-473 define la aplicación de las medidas de protección expuestas en la norma UNE 20.460 -4-43 según sea por causa de sobrecargas o cortocircuito, señalando en cada caso su emplazamiento u omisión.

Protección contra contactos directos e indirectos

Protección contra contactos directos

Protección por aislamiento de las partes activas.
Las partes activas deberán estar recubiertas de un aislamiento que no pueda ser eliminado más que destruyéndolo.

Protección por medio de barreras o envolventes.
Las partes activas deben estar situadas en el interior de las envolventes o detrás de barreras que posean, como mínimo, el grado de protección IP XXB, según UNE20.324. Si se necesitan aberturas mayores para la reparación de piezas o para el buen funcionamiento de los equipos, se adoptarán precauciones apropiadas para impedir que las personas o animales domésticos toquen las partes activas y se garantizará que las personas sean conscientes del hecho de que las partes activas no deben ser tocadas voluntariamente.

Las superficies superiores de las barreras o envolventes horizontales que son fácilmente accesibles, deben responder como mínimo al grado de protección IP4X o IP XXD.

Las barreras o envolventes deben fijarse de manera segura y ser de una robustez y durabilidad suficientes para mantener los grados de protección exigidos, con una separación suficiente de las partes activas en las

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA VISADO BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

condiciones normales de servicio, teniendo en cuenta las influencias externas.

Cuando sea necesario suprimir las barreras, abrir las envolventes o quitar partes de éstas, esto no debe ser posible más que:

- bien con la ayuda de una llave o de una herramienta;
- bien, después de quitar la tensión de las partes activas protegidas por estas barreras o estas envolventes, no pudiendo ser restablecida la tensión hasta después de volver a colocar las barreras o las envolventes;
- o bien, si hay interpuesta una segunda barrera que posee como mínimo el grado de protección IP2X o IP XXB, que no pueda ser quitada más que con la ayuda de una llave o de una herramienta y que impida todo contacto con las partes activas.

Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial-residual. Esta medida de protección está destinada solamente a complementar otras medidas de protección contra los contactos directos.

El empleo de dispositivos de corriente diferencial -residual, cuyo valor de corriente diferencial asignada de funcionamiento sea inferior o igual a 30 mA, se reconoce como medida de protección complementaria en caso de fallo de otra medida de protección contra los contactos directos o en caso de imprudencia de los usuarios.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Protección contra contactos indirectos

La protección contra contactos indirectos se conseguirá mediante "corte automático de la alimentación". Esta medida consiste en impedir, después de la aparición de un fallo, que una tensión de contacto de valor suficiente se mantenga durante un tiempo tal que pueda dar como resultado un riesgo. La tensión límite convencional es igual a 50 V, valor eficaz en corriente alterna, en condiciones normales y a 24 V en locales húmedos.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra. El punto neutro de cada generador o transformador debe ponerse a tierra.
Se cumplirá la siguiente condición:

Ra x Ia <U

donde:

Ra es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.

Ia es la corriente que asegura el funcionamiento automático del dispositivo de protección. Cuando el dispositivo de protección es un dispositivo de corriente diferencial -residual es la corriente diferencial - residual asignada.

U es la tensión de contacto límite convencional (50 ó 24V).

Instalaciones de enlace. Acometida

Es parte de la instalación de la red de distribución, que alimenta la caja general de protección o unidad funcional equivalente (CGP) que en este caso serán las salidas de los cuadros de protección por medio de fusibles sobre elementos de corte en carga (CBT).

Línea General de alimentación

Es la parte de instalación entre la Caja General de Protección y los módulos de contadores. Los conductores serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Esta línea está regulada por la ITC - BT-11. Dada su es casa longitud no tiene relevancia en este proyecto.

Derivación individual

La derivación individual partirá desde el módulo de contador hasta el Cuadro general de Protección de los servicios generales del edificio, situado en la misma centralización.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

La derivación individual estará constituida por conductores aislados en el interior de tubos enterrados, empotrados o en montaje superficial.

Se utilizarán conductores de cobre unipolares de tensión asignada mínima 450/750 V, no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de 16 mm 2 de sección.

Alumbrado de emergencia
Las instalaciones de alumbrado de emergencia tendrán por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público.

Alumbrado ambiente o anti-pánico:
Deberá garantizar una luminancia horizontal mínima de 0.5 lux para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

4.8. R.D. 1027/ 2007, REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS.

Los edificios deben disponer de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio.

EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE (I T 1.1)

EXIGENCIA EN LA CALIDAD TÉRMICA DEL AMBIENTE (IT 1.1.4.1)

Temperatura operativa y humedad relativa:

Para personas con actividad metabólica sedentaria de 1,2 met, con grado de vestimenta 0,5 clo en verano y 1 clo en invierno y un porcentaje estimado de insatisfechos (PPD) entre el 10 y el 15%, los valores de temperatura operativa y de la humedad relativa estarán comprendidos entre los límites indicados a continuación:

Estación	Temperatura operativa ºC	Humedad relativa %
Verano	23…25	45…60
Invierno	21…23	40…50

Velocidad media del aire:

La velocidad media admisible del aire en la zona ocupada con difusión por mezcla, intensidad de la turbulencia del 40% y PPD por corrientes de aire del 15%:

V = t (temperatura) / 100 – 0,07 m/s
Verano: V = 25 / 100 – 0,07 = 0,18 m/s
Invierno: V = 23 / 100 – 0,07 = 0,16 m/s

La velocidad podrá resultar mayor solamente en lugares del espacio que estén fuera de la zona ocupada, dependiendo del sistema de difusión adoptado o del tipo de unidades terminales empleadas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

EXIGENCIA DE CALIDAD EN EL AIRE INTERIOR (IT 1.1.4.2)

Categoría de calidad del aire interior
La categoría de calidad del aire interior que se deberá alcanzar, como mínimo, para es de IDA 2 (aire de buena calidad).

Caudal mínimo del aire exterior de ventilación
El caudal mínimo de aire exterior de ventilación, para alcanzar la categoría de calidad de aire percibido de 1,2 decipols (necesario para IDA 2), se ha calculado de acuerdo al método indirecto de caudal de aire por persona.

Considerando que las personas tendrán una actividad metabólica de alrededor de 1,2 met, la producción de sustancias contaminantes por fuentes distintas del ser humano es baja y como no está permitido fumar el caudal de aire exterior por persona será de 12,5 dm^3/s (para IDA 2).
Para los espacios no dedicados a ocupación humana permanente el caudal de aire exterior por unidad de superficie de dichos espacios será de 25 $dm^3/(s\cdot m^2)$.

Filtración del aire exterior mínimo de ventilación
El aire exterior de ventilación se introducirá debidamente filtrado. La filtración mínima a emplear para una calidad del aire exterior ODA 1 y una calidad de aire interior IDA 2 será con filtros de la clase F8.

Aire de extracción:
En función del uso del local el aire de extracción se clasifica en las siguientes categorías:

- AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.
- AE 2 (moderado nivel de contaminación): El aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.
- AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc. Están incluidos en este apartado los aseos, cocinas y habitaciones para fumadores.
- AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudicial es para la salud en

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada. Están incluidos en este apartado la extracción de campanas, locales donde se guarda lencería sucia y local es de fumadores de uso continuo.

El caudal de aire de extracción de locales de servicio será como mínimo de 2 dm³/s por m² de superficie en planta. Sólo el aire de categoría AE 1, exento de humo de tabaco, puede ser retornado a los locales. El aire de categoría AE 2 puede ser empleado solamente como aire de transferencia de un local hacia locales de servicio, aseos y garajes. El aire de categorías AE 3 y AE 4 no puede ser empleado como aire de recirculación o de transferencia.

Además la expulsión hacia el exterior del aire de estas categorías no puede ser común a la expulsión de las categorías AE 1 y AE 2, para evitar la posibilidad de contaminación cruzada.

EXIGENCIA DE HIGIENE (IT 1.1.4.3)

Aperturas de servicio para limpieza de conductos y plenums de aire
Las redes de conductos deben estar equipadas de aperturas de servicio de acuerdo a lo indicado en la norma UNE-ENV 12097 para permitir las operaciones de limpieza y desinfección.

Los elementos instalados en una red de conductos deben ser desmontables y tener una apertura de acceso o una sección desmontable de conducto para permitir las operaciones de mantenimiento.

Los falsos techos deben tener registros de inspección en correspondencia con los registros en conductos y los aparatos situados en los mismos.

EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AMBIENTE ACÚSTICO (IT 1.1 .4.4)

Las instalaciones térmicas de los edificios deben cumplir la exigencia del documento DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación, que les afecten.

Para evitar el paso de vibraciones al local ocupado, todas las máquinas susceptibles de generar vibraciones se colocarán sobre soportes antivibratorios adecuados.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Dicha norma determina que las condiciones exigibles a las canalizaciones hidráulicas y conductos de a iré son las siguientes:

- Estas canalizaciones se trazarán, siempre que sea posible, por áreas que no requieran un alto nivel de exigencias acústicas, instalándose preferentemente por conductos de obra registrables, y fijándose mediante dispositivos antivibratorios.

- Las canalizaciones hidráulicas estarán dotadas de dispositivos que eviten los golpes de ariete.

- En las redes de saneamiento será exigible la correcta ventilación de las bajantes, a fin de evitar los ruidos producidos por pistón hidráulico.

- La superficie interior de los conductos de acondicionamiento de aire y ventilación mecánica, en caso necesario, se revestirá con material absorbente.

EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGETICA (IT 1.2)

Para la correcta aplicación de esta exigencia en el diseño y dimensionado de la instalación térmica se optara por uno de los dos procedimientos de verificación, el simplificado o el alternativo. Dado que la potencia nominal instalada de nuestra instalación térmica, no supera los 70 kW se entregará una memoria técnica donde se justificarán las siguientes exigencias de eficiencia energética:

- Exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío. (IT 1.2.4.1).
- Exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío. (IT 1.2.4.2).
- Exigencia de eficiencia energética de control de las instalaciones térmicas.
- Exigencia de contabilización de consumos.
- Exigencia de recuperación de energía.
- Exigencia de aprovechamiento de energías renovables.
- Exigencia de limitación de la utilización de energía convencional.

Así mismo la memoria técnica deberá incluir:

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

Una estimación del consumo de energía anual expresado en energía primaria y emisiones de dióxido de carbono. Se indicará el método adoptado y las fuentes de energía convencional, renovable y residual utilizadas.

Una lista de los equipos consumidores de energía y de sus potencias.
- Se justificará el sistema de climatización y de producción de agua caliente sanitaria desde el punto de vista de la eficiencia energética.

Exigencia de la eficiencia energética en la generación de frío calor.
(IT 1.2.4.1)

La potencia que suministren las unidades de producción de calor o frío que utilicen energías convencionales se ajustará a la demanda máxima simultánea de las instalaciones servidas, considerando las ganancias o pérdidas de calor a trabes de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de los fluidos.

En el procedimiento de análisis se estudiarán las distintas demandas al variar la hora del día y el mes del año, par a hallar la demanda máxima simultánea, así como las demandas parciales y la mínima, con el fin de facilitar la selección del tipo y numero de generadores.

El caudal del fluido portador en los generadores podrá variar para adaptarse a la carga térmica instantánea, entre los límites mínimo y máximo establecidos por el fabricante.

Cuando se interrumpa el funcionamiento de un generador, deberá interrumpirse también el funcionamiento de los equipos accesorios directamente relacionados con el mismo, salvo que, por razones de seguridad o explotación lo requiriesen.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS. (IT 1.2.4.2)

Aislamiento térmico de redes de tuberías
Todas las tuberías y accesorios, así como equipos, aparatos y depósitos de las instalaciones térmica s dispondrán de un aislamiento térmico adecuado a sus características según IT 1.2.4.2.1.2.

Aislamiento térmico de redes de conductos
Los conductos y accesorios de la red de impulsión de aire dispondrán de un aislamiento térmico suficiente para que la pérdida de calor no sea mayor que el 4% de la potencia que transportan, siendo suficiente para evitar condensaciones.

Estanqueidad de redes de conductos
Las redes de conductos tendrán una estanqueidad correspondiente a la clase B o superior, según la aplicación.

CONTROL. (IT 1.2.4.3)

Estará dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los locales las condiciones de diseño previstas, ajustando los consumos de energía a las variaciones de la carga térmica.

Control de las condiciones termo -higrométricas
Los sistemas de climatización, centralizados o individuales, se diseñarán para controlar el ambiente interior desde el punto de vista termo - higrométrico. El control a por el que se ha optado será de categoría THM -C 3, para controlar ventilación, calentamiento y refrigeración.

Control de la calidad de aire interior en las instalaciones de climatización
La calidad del aire interior será controlada según los métodos enumerados en la siguiente tabla:

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia (encendido de luces, infrarrojos, etc.)
IDA-C5	Control por ocupación	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior (CO 2 o VOCs)

Zonificación
Cada sistema se dividirá en subsistemas, teniendo en cuenta la compartimentación de los espacios interiores, orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

EXIGENCIA DE SEGURIDAD (IT 1.3)
La memoria técnica contendrá la siguiente documentación justificativa del cumplimiento de esta exigencia de seguridad:

- Exigencia de seguridad en generación de calor y frío (IT1.3.4.1).
- Exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío (IT 1.3.4.2).
- Exigencia de protección contra incendios (IT 1.3.4.3).

Al ser los generadores de calor de potencia inferior a 70 kw., el recinto donde se alojen no tendrá la consideración de sala de máquinas.

REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS. (IT 1.3.4.2)

Tuberías de circuitos frigoríficos
Para el diseño y dimensionado de las tuberías de los circuitos frigoríficos se cumplirá con la normativa vigente.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
EXP
B2022A0579
30/03/2022

Además, para los sistemas de tipo partido se tendrá en cuenta lo siguiente:
Las tuberías deberán soportar la presión máxima específica del refrigerante seleccionado.

Los tubos serán nuevos, con extremidades debidamente tapadas, con espesores adecuados a la presión de trabajo.

El dimensionado de las tuberías se hará de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

Las tuberías se dejarán instaladas con los extremos tapados y soldados hasta el momento de la conexión.

Conductos de aire
Los conductos deben cumplir en materiales y fabricación, las normas UNE -EN 12237 para conductos metálicos, y UNE -EN 13403 para conductos no metálicos.

El revestimiento interior de los conductos resistirá la acción agresiva de los productos de la desinfección, y su superficie interior tendrá una resistencia mecánica que permita soportar los esfuerzos a los que estará sometida durante las operaciones de limpieza mecánica que establece la norma UNE 100012 sobre higienización de sistemas de climatización.

La velocidad y la presión máximas admitidas en los conductos serán las que vengan determinadas por el tipo de construcción, según las normas UNE -EN 12237 para conductos metálicos y UNE -EN 13403 para conductos de materiales aislantes.

Los conductos flexible s que se utilicen para la conexión de la red a las unidades terminales se instalarán totalmente desplegados y con curvas de radio igual o mayor que el diámetro nominal y cumplirán en cuanto a materiales y fabricación la norma UNE -EN 13180. La longitud de cada conexión flexible no será mayor de 1,5m.

Unidades terminales
Los equipos autónomos partidos tendrán válvulas de cierre en la entrada y en la salida del fluido portador, así como un dispositivo, manual o automático, para poder modificar las aportaciones térmicas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
30/03/2022
EXP
B2022A0579

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. (IT 1.3.4.3)

Se cumplirá la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que sea de aplicación a la instalación térmica.

5. CONCLUSIÓN

Con lo aquí expuesto se entiende que el local situado en Urdibai plaza número 6 cumplirá con la reforma presentada, los parámetros necesarios para el uso de casa de las mujeres de Bidatzenea.

Bilbao, 10 de Marzo del 2022



Fdo: María Arana Zubiate

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

PROYECTO DE EJECUCIÓN
REFORMA DEL LOCAL
LA CASA DE LAS MUJERES
BIDATZENEA
DE PORTUGALETE

Plaza Urdibai nº6

48920 Portugalete

ANEXO A

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

MARZO 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA / DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

URBANBAT. KOOP ELK TXIKIA

ARQUITECTA: MARIA ARANA ZUBIATE

C/URIBITARTE 22, 3ºC 48001 BILBAO, TEL: 944258285

PROPIETARIO: AYUNTAMIENTO DE PORTUGALETE

ÍNDICE

1. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
2. DATOS DE LA OBRA
3. AGENTES QUE INTERVIENEN
4. CONDICIONES DEL ENTORNO
5. IMPLANTACIÓN DE LA OBRA
6. RIESGOS ELIMINABLES
7. FASES DE EJECUCIÓN
- **7.1. DEMOLICIONES**
- **7.2. IMPLANTACIÓN EN OBRA**
- **7.3. INTERVENCIÓN PUNTUAL EN FORJADO**
- **7.4. CERRAMIENTOS Y DISTRIBUCIÓN**
- **7.5. AISLAMIENTOS**
- **7.6. ACABADOS**
- **7.7. CARPINTERIA**
- **7.8. INSTALACIONES**
- **7.9. LIMPIEZA FINAL DE OBRA**

8. MEDIOS AUXILIARES
9. MAQUINARIA
10. AUTOPROTECCIÓN Y EMERGENCIA
11. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES
12. CONTROL DE ACCESO A LA OBRA
13. VALORACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS
14. MANTENIMIENTO
15. CONDICIONES LEGALES

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

1. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Real Decreto 1627/1997, que regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, dispone que se elaborará un Estudio de Seguridad y Salud en aquellas obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.775,33 euros.

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En las obras no incluidas en ninguno de los supuestos anteriores, será preceptiva la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Este último supuesto es el caso que nos ocupa, ya que ni el presupuesto de ejecución por contrata supera los 450.775,33 euros, ni trabajarán más de 20 trabajadores al unísono, ni el volumen de mano de obra estimada superará las 500 jornadas de trabajo.

El objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es describir los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar e identificar y relacionar los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, reducir y controlar dichos riesgos, para evitar accidentes laborales y enfermedades profesionales.

Cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, en el que se analizarán y estudiarán, desarrollando y complementando, las previsiones contenidas en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser presentado, antes del inicio de la obra, al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, para su aprobación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
30/03/2022
EXP
B2022A0579

2. DATOS DE LA OBRA

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta para la obra: La Casa de las Mujeres, Bidatzenea, que va a ejecutarse en los locales situados en la Plaza Urdibai Nº6 de Portugalete, Bizkaia.

El objeto de la obra es la rehabilitación de un antiguo local en planta baja (anteriormente anexados dos locales comerciales contiguos) para acoger un espacio sociocultural, Casa de las Mujeres. Bidatzenea.

El promotor de la obra es el Ayuntamiento de Portugalete con domicilio en Plaza del Solar s/n 48920 de Portugalete, Bizkaia y CIF P-4809100-C

La autora del Proyecto de Ejecución es la Arquitecta Maria Arana Zubiate colegiada nº 3695 del COAVN.

El presupuesto de ejecución material de las obras es de: 136.515,66 euros.
La superficie total construida es de: 160,68 m2.
Se prevé un plazo de ejecución de las mismas de: 6 meses
El número máximo de trabajadores previsto en el momento de mayor ocupación es de 6 personas.

El Estudio Básico de Seguridad y Salud ha sido redactado por la Arquitecta Maria Arana Zubiate colegiada nº 3695 del COAVN.

A fecha de redacción de este proyecto no ha sido asignado la Dirección de Obra.
A fecha de redacción de este proyecto no ha sido asignado el Coordinador de Seguridad y Salud.

3. AGENTES INTERVINIENTES

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

COAVN
BIZKAIA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

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 para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

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.
Es el promotor quien encargará la redacción del ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.

Facilitará copia del ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajados autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud o documento sustitutivo previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

Proyectista
El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto
Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución
Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.

- Aprobar el plan de seguridad y salud o documento sustitutivo elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud o documento sustitutivo y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

Dirección Facultativa
Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA / DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Contratistas y Subcontratistas
Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al contrato y al proyecto o documento ejecutivo redactado para la obra.

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.
Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física o documento sustitutivo en obras sin proyecto. Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud o documento sustitutivo y hacer entrega de una copia del mismo a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud o documento sustitutivo.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud o documento sustitutivo identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- 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 artículo 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.
- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
EXP
30/03/2022
B2022A0579

Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la empresa que le haya contratado así como las dadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud o documento sustitutivo en obras sin proyecto.

Trabajadores por Cuenta Ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022
DATA

Una copia del plan de seguridad y salud o del documento sustitutivo en obras sin proyecto y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal
La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.

En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.

Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.

Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.

Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricadores, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.
Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Recursos Preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:
    1. Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
    2. Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
    3. Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
    4. Trabajos en espacios confinados.
    5. Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
    También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el Estudio de Seguridad y Salud o documento sustitutivo en obras sin proyecto se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud o documento sustitutivo especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

4. CONDICIONES DEL ENTORNO

Tráfico rodado
El local se encuentra en la plaza Urdibai, una zona peatonal con acceso restringido para el vehículo rodado. El transporte de material de obra deberá adecuarse a las características de acceso y capacidades de carga del forjado donde se sitúa este espacio público ya que la plaza se sitúa sobre un garaje de vehículos de propiedad privada.
El contratista se encargará de confirmar que los medios de transporte del material, no suponen un peligro estructural para el forjado que sustenta la plaza.

El contratista se encargará, con los medios necesarios, de la limpieza de la vía pública por la que se realice el acceso a la obra y de los viales colindantes, manteniéndolas limpias en todo momento y especialmente tras la entrada y salida de camiones en la obra.

Tráfico peatonal
La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:

Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

Servicios Sanitarios mas próximos

El centro de asistencia primaria más próximo:
Centro de Salud Castaños,
Calle del General Castaños, 34, 48920 Portugalete,
Tef. 946 00 76 60
7 minutos de la obra en condiciones normales de tráfico.

La asistencia hospitalaria se realizará:
Hospital San Eloy
Miranda, 5, 48902 Barakaldo,
12 minutos de la obra en condiciones normales de tráfico.

Hospital de Cruces
48903 Barakaldo
15 minutos de la obra en condiciones normales de tráfico.

5. IMPLANTACIÓN DE LA OBRA

Vallado y Señalización
Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:
Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.

Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

Locales de Obra
No es necesario la instalación de vestuarios: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a la sede de las empresas contratistas se considera innecesario la instalación de vestuarios en la propia obra.

No es necesario la instalación de aseos y ducha: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a la sede de las empresas contratistas se considera innecesario la instalación de aseos y duchas en la propia obra.

No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.

Instalaciones Provisionales
La obra objeto de este documento Básico contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.

Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se grafía en el plano de organización de obra.

En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, aparamenta, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Asimismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobreintensidades, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.

COAVN
BIZKAIA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
EXP
B2022A0579
30/03/2022

Instalación Contra incendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.

Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.

Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.

En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

Organización de Acopios
Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.

Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.

La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supere la capacidad portante de la máquina y que el personal no transite bajo cargas suspendidas.

El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.

Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento. Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
B2022A0579
FECHA
DATA
30/03/2022
EXP
BIZKAIA
COAVN

6. RIESGOS ELIMINABLES

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.
Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riegos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

7. FASES DE EJECUCIÓN

7.1. DEMOLICIONES

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

- Derrumbamiento

Medidas Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios mas adecuados para realizar el trabajo.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores. EPCs
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

7.2. IMPLANTACIÓN EN OBRA

INSTALACIÓN ELECTRICA PROVISIONAL

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Exposición a clima extremo

Medidas Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m. en líneas aéreas y 2 m. en enterradas.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.
- El cuadro eléctrico se colocará en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
- En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".
- Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.
- Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
- Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

- Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
- Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.
- Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
- Se evitarán tirones bruscos de los cables.
- En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m. en zonas de paso de personas y 5 m. para vehículos.
- Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm.
- Las tomas de corriente se realizarán con clavijas blindadas normalizadas.
- Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples.
- La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.
- Todo elemento metálico de la instalación eléctrico estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.
- En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
- La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
- Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
- Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
- Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.
- Prohibido el empleo de fusibles caseros.
- Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m. y permanecerán cubiertas.
- Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.
- Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.
- Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

EPCs

- Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
- Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.
- En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.
- Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

INSTALACIÓN ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO PROVISIONAL

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

Medidas Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación.
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- Está prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

VALLADO DE OBRA

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Medidas Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.
- Para postes con cimentación subterránea, se realizarán catas previas que indique la resistencia del terreno con el fin de definir la profundidad de anclaje.
- Previo a realizar excavaciones de cimentación se localizará y señalar las conducciones que puedan existir en el terreno. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

7.3. INTERVENCIÓN PUNTUAL EN FORJADO

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Medidas Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

EPCs

- El acceso a la planta de trabajo se realizará mediante escaleras peldañeadas protegidas con barandillas de 90 cm., listón intermedio y rodapiés.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Tras la retirada de los equipos de protección colectiva de perímetro de forjado y huecos interiores y hasta la finalización de los trabajos de cerramiento, los operarios trabajarán protegidos desde andamios.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

7.4. CERRAMIENTOS Y DISTRIBUCIÓN

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Medidas Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Señalizar y proteger mediante marquesinas los accesos a obra.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- Se colocarán señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro, cargas suspendidas...
- Las cargas se transportarán paletizadas, enflejadas y sujetas.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- Prohibido saltar desde los andamios a la estructura y viceversa.
- Prohibido trabajar en niveles superiores si provocan riesgos a los niveles inferiores, o paramentos levantados en menos de 48 horas con incidencia de fuertes vientos.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. Se utilizarán mascarillas autofiltrantes, en su defecto.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

EPCs

- El acceso a la planta de trabajo se realizará mediante escaleras peldañeadas protegidas con barandillas de 90 cm., listón intermedio y rodapiés.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Tras la retirada de los equipos de protección colectiva de perímetro de forjado y huecos interiores y hasta la finalización de los trabajos de cerramiento, los operarios trabajarán protegidos desde andamios.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

7.5. AISLAMIENTOS

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios

Medidas Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los cortes de aislante se realizarán sobre superficies firmes y con las cuchillas afiladas.
- Prohibido dejar abandonadas las herramientas de corte que permanecerán protegidas cuando no estén en uso.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Crema de protección solar

LANA MINERAL
Además de todo lo considerado en el nivel superior "Aislamientos":

Riesgos

- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos.

Medidas Preventivas

- La lana mineral se almacenará en lugares con ventilación.
- Los cortes de las placas se realizarán con cuchilla y no mediante maquinarias de corte por rotación.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

7.6. ACABADOS

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

EPCs

- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

PAVIMENTOS PETREOS Y CERÁMICOS
Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Ruido
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas Preventivas

- Las piezas del pavimento y sacos de aglomerante se transportarán a planta mediante plataformas empaletadas y flejadas. Si se trata de piezas de grandes dimensiones se transportarán en posición vertical.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación o pulimentación.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamiento.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.

EPIs

- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras

ACABADOS DE MADERA
Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Golpes o cortes por objetos
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Medidas Preventivas

- Los paquetes de lamas de madera serán transportados por al menos dos personas.
- El corte de la madera se realizará en recintos ventilados o a la intemperie, colocándose el operario a sotavento.
- No acceder a recintos en fase de pavimentación.
- Las estancias permanecerán ventilados durante los trabajos de lijado.
- Las lijadoras estarán constituidas por doble aislamiento, manillar aislante y arco de protección antiatrapamientos.
- Desenchufar la máquina para la sustitución de piezas o trabajos de mantenimiento.
- Una vez terminado el pavimento, se eliminará el serrín mediante cepillos.

EPIs

- Mascarillas contra gases y vapores
- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras

ALICATADOS
Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Ruido
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas Preventivas

- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- La cortadora eléctrica se colocará nivelada y provista de carcasa superior, resguardo para los elementos de transmisión y aspiradores de polvo.
- No se colocará la cortadora eléctrica sobre suelos húmedos.
- La cortadora dispondrá de un dispositivo que impida su puesta en marcha cuando se produzca un corte en el suministro de energía eléctrica.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

EPCs

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para alicatar a alturas superiores a la del pecho del operario.
- La sierra de disco dispondrá de toma de tierra, un disyuntor diferencial y las protecciones necesarias.

EPIs

- Guantes de goma o PVC
- Rodilleras

GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS
Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Medidas Preventivas

- Los sacos se acopiarán sobre emparrillados de tablones perpendiculares a las vigas, repartidos uniformemente, evitando sobrecargas puntuales.

EPCs

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para realizar trabajos de
- guarnecido o enlucido a alturas superiores a la del pecho del operario.

EPIs

- Guantes de goma o PVC Pintura
- Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados"

PINTURA

Riesgos

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación

Medidas Preventivas

- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
- Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.
- Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.
- Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
- Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
- Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
- Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
- Señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro de incendio, Prohibido fumar...
  Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.
- Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.

EPCs

- Los paramentos exteriores se pintarán mediante la disposición de andamios.
- Los paramentos interiores se pintarán desde andamios de borriquetas o doble pie derecho o andamios modulares, que se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios. También se utilizarán escaleras tijera como apoyo, para acceso a lugares puntuales.

EPIs

- Mascarillas contra gases y vapores
- Guantes de goma o PVC

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

TECHO
Además de todo lo considerado en el nivel superior "Acabados":

Riesgos

- Golpes o cortes por objetos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas Preventivas

- Los sacos y placas se transportarán por medios mecánicos.
- Las guías de falsos techos superiores a 3 m. serán transportadas por 2 operarios.
- Las partes cortantes de las herramientas y maquinaria estarán protegidas adecuadamente.

EPCs

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para trabajo en altura.

EPIs

- Guantes de goma o PVC

7.7. CARPINTERIA

CARPINTERÍA
Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Medidas Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Estarán provistas de carcasa todas aquellas máquinas o herramientas capaces de producir cortes o golpes.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Las cargas se transportarán por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos.
- Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Las carpinterías recibidas permanecerán apuntaladas hasta conseguir una perfecta consolidación.
- Su instalación se realizará desde el interior del edificio siempre que sea posible.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.

EPCs

- Los huecos de fachada se protegerán mediante barandillas de 90 cms. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapiés hasta que esté instalada la carpintería.
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022
DATA

ACERO
Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

Riesgos

- Incendios
- Explosiones
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Inhalación de humos y vapores metálicos
- Radiaciones del arco voltaico.
- Contactos eléctricos con herramientas eléctricas o durante las operaciones de soldadura.

Medidas Preventivas

- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La carpintería metálica se izará en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante eslingas.
- Los elementos longitudinales se transportarán al hombro, con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.
- Los elementos metálicos inseguros permanecerán apuntalados hasta conseguir una perfecta consolidación del recibido.

EPIs

- Pantalla protección para soldadura
- Mascarillas contra gases y vapores
- Manguitos de cuero
- Mandil de protección

ALUMINIO
Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

Riesgos

- Inhalación de humos y vapores metálicos

Medidas Preventivas

- La carpintería de aluminio se izará en paquetes perfectamente flejados y sujetos, mediante eslingas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

MONTAJE DE VIDRIO
Además de todo lo considerado en el nivel superior "Carpinterías":

Medidas Preventivas

- El vidrio se acopiará en las plantas sobre durmientes de madera y en posición vertical ligeramente inclinado. Se colocará de manera inmediata para evitar posibles accidentes.
- Prohibido trabajar con el vidrio a temperaturas inferiores a 0o C y vientos superiores a 60 Km/h.
- Se utilizará pintura de cal para marcar los vidrios instalados y evitar impactos contra ellos.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas y será precisa la ayuda de otro operario.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Prohibido trabajar con el vidrio a temperaturas inferiores a 0oC y vientos superiores a 60 Km/h.

7.8. INSTALACIONES

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación

Medidas Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los trabajos de soldadura se atendrá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- No se realizarán trabajos en cubiertas inclinadas sin los correspondientes equipos de protección colectiva que garanticen la seguridad.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Cuando sea necesario trabajar en altura para ejecutar las instalaciones, se realizará desde andamios aptos para la altura.
- Se protegerán con tablones los pasos por instalaciones que puedan provocar caídas al mismo nivel.
- Los equipos, conductos y materiales necesarios para la ejecución de instalaciones se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, debidamente flejados y se colocarán sobre superficies de tablones preparadas para ello.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

ELECTRICIDAD
Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

Medidas Preventivas

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

EPIs

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

FONTANERÍA Y SANEAMIENTO
Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Medidas Preventivas

- Los aparatos sanitarios y radiadores se izarán por medios mecánicos, en paquetes flejados y sujetos.
- Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se requerirá un mínimo de 3 operarios para la ubicación de los aparatos sanitarios.
- No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

EPIs

- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Botas de goma o PVC
- Rodilleras

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

CALEFACCIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE
Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Medidas Preventivas

- Las tuberías y conductos se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas u objetos. Cuando su peso o longitud sean excesivos, serán transportados por 2 hombres.
- Prohibida la instalación de equipos de aire acondicionado en cubiertas sin peto o protección definitiva, o poco resistentes.
- Iluminación de 100-150 lux en la zona de trabajo.
- Las chapas deberán permanecer bien apoyadas y sujetas al banco de trabajo durante el corte mediante cizalla. El corte de las planchas de fibra de vidrio se realizará mediante cuchilla.
- Prohibido el abandono de cuchillas, cortantes, grapadoras o similares en el suelo.
- Prohibido trabajar en la cubierta caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 60 km/h.
- Las herramientas eléctricas tendrán el marcado CE y adaptadas a la normativa de equipos de trabajo.
- Para la puesta en marcha del aire acondicionado, se notificará al personal, se protegerán las partes móviles y se retirarán las herramientas utilizadas y se colocará una señal de "No conectar, hombres trabajando en la red" en el cuadro general.
- Prohibido el manejo de partes móviles sin previa desconexión de la red de alimentación.
- Las chapas se izarán en bloques flejados y sujetos mediante eslingas; Se colocarán lo más cerca posible del lugar de montaje, sobre durmientes y formando pilas inferiores a 1,6 m. de altura. Posteriormente, serán transportadas por al menos 2 operarios hasta el lugar de trabajo.

EPIs

- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

TELECOMUNICACIONES
Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

Medidas Preventivas

- Los trabajos en cubierta comenzarán sin haber retirado las protecciones colectivas utilizadas para la construcción de la misma.
- El montaje de los elementos de la instalación se realizará a cota 0.
- Si existen líneas eléctricas en las proximidades del lugar de trabajo, se dejará sin servicio o apantallará la zona, mientras duren los trabajos.
- Los escombros serán evacuados por las trompas o a mano a los contenedores, evitando el vertido a través de fachadas o patios.
- Prohibido trabajar en la cubierta caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 60 km/h.

EPIs

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos

7.9. LIMPIEZA FINAL DE OBRA

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La limpieza y fregado de estancias se realizará siempre desde el fondo hasta la puerta de salida evitando pisar sobre las zonas húmedas o limpias, del mismo modo, la limpieza de escaleras se realizará de cara a los escalones y el cubo siempre queda en una cota superior al operario. Se colocarán señales de advertencia en las zonas que están siendo fregadas.
- En la limpieza de zonas elevadas, se realizará con visibilidad de la misma con el fin de evitar la caída de objetos sobre el operario.
- El transporte de materiales pesados se realizará con carros o carretillas.
- La retirada de embalajes u otros objetos que pudieran tener objetos punzantes se realizará con cuidado y guantes de protección. Ídem en el caso de retirar vidrios rotos o cerámicas.
- No se presionará el contenido de las bolsas de basura para aumentar su capacidad.
- La maquinaria eléctrica dispondrá de marcado CE y tendrá en perfectas condiciones sus cables y conectores manteniendo alejado de la humedad los componentes eléctricos.
- Los operarios estarán formados e informados para el uso de productos químicos de limpieza, conociendo sus riesgos y condiciones de uso. Los envases quedarán convenientemente cerrados tras su uso y se respetarán las condiciones de almacenamiento impuestas por el fabricante.
- Todos los productos de limpieza estarán correctamente etiquetados y en el caso de sustancias nocivas o inflamables se manipularán con las adecuadas condiciones de ventilación y los EPIs pertinentes.
- En trabajos de limpieza en altura se dispondrán los medios auxiliares adecuados quedando prohibido el uso de sillas, mesas u otros elementos inestables y no diseñados para este fin.
- La utilización de maquinaria específica como pulidoras, barredoras, etc se realizará según las instrucciones del fabricante. El mantenimiento de las máquinas quedará en manos de profesionales.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
BIZKAIA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Para la limpieza de cristales se dispondrá de elementos de retención de caídas.

EPIs

- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

8. MEDIOS AUXILIARES

ANDAMIOS

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Derrumbamiento

Medidas preventivas

- Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
- Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad. Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando un andamio no esté listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
- El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004. Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 2177/2004, en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.
- No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
BIZKAIA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

- Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

- Techos, instalaciones, carpintería y acabados

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS
Además de todo lo considerado en el nivel superior "Andamios":

Medidas preventivas

- Los andamios se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- Tres metros, es la máxima altura para andamios de borriquetas.
- Las borriquetas metálicas dispondrán de una cadenilla limitadora de la apertura máxima.
- Las borriquetas de madera deberán estar en perfectas condiciones, sin deformaciones ni roturas...
- Se utilizará un mínimo de 2 borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido el uso de bidones, bovedillas, pilas de materiales...como sustitución a ellos.
- La separación entre borriquetas dependerá de las cargas y el espesor de los tablones. Cuando sea superior a 3,5 m., se colocará otro caballete intermedio.
- Prohibida la colocación de las borriquetas sobre cables eléctricos, aprisionándolos, de tal manera que aumente el riesgo de contactos eléctricos.
- Prohibido instalar un andamio encima de otro.
- Las tablas que conformen la plataforma, no tendrán nudos, ni deformaciones y estarán sin pintar.
- Las plataformas, estarán ancladas a las borriquetas.
- Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 u 80 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA / DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

EPCs

- Aquellos andamios de borriquetas superior a dos metros de altura, estarán provistos de barandilla resistentes de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Fases de Ejecución

Techos, instalaciones, carpintería y acabados

ESCALERAS DE MANO

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Medidas preventivas

- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
- La inclinación de la escalera será inferior al 75 o con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será l/4, siendo l la distancia entre apoyos.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
DATA
EXP B2022A0579

- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada.
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.
- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
30/03/2022
EXP
B2022A0579

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

- Cantería
- Cerramientos y Distribución
- Lana mineral
- Pétreos y Cerámicos
- Alicatados
- Enfoscados
- Guarnecidos y Enlucidos
- Pintura
- Techos

- Aluminio
- Montaje del vidrio
- Electricidad
- Fontanería, Calefacción y Saneamiento
- Aire Acondicionado
- Gas
- Telecomunicaciones

ESCALERAS METÁLICAS
Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Medidas preventivas

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.

- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

Fases de Ejecución

- Cantería
- Cerramientos y Distribución
- Alicatados
- Enfoscados
- Guarnecidos y Enlucidos
- Pintura
- Techos
- Aluminio
- Montaje del vidrio

ESCALERAS DE MADERA
Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Medidas preventivas

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin nudos ni deterioros.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos y estarán ensamblados, evitando elementos flojos, rotos, clavos salientes o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FECHA / DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

- Se utilizarán escaleras de madera para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a ella, preferentemente en el interior del edificio.

Fases de Ejecución

- Electricidad

9. MAQUINARIA

Medidas preventivas

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

SIERRA CIRCULAR DE MESA

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Medidas preventivas

- Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

- Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
- Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
- La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
- El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
- La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones

- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

- Red de Saneamiento
- Cerramientos y Distribución
- Techos
- Fontanería, Calefacción y Saneamiento
- Aire Acondicionado
- Gas
- Telecomunicaciones

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA / DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

EQUIPOS DE SOLDADURA Y OXICORTE

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación

Medidas preventivas

- Durante el uso de los equipos de soldadura, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- No podrá haber materiales inflamables o explosivos a menos de 10 metros de la soldadura.
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones han de disponer de protección visual adecuada no mirando en ningún caso con los ojos al descubierto.
- Previo al soldeo se eliminarán las pinturas u otros recubrimientos de que disponga el soporte.
- Es especialmente importante el empleo de protecciones individuales por lo que los operarios dispondrán de la formación adecuada para el empleo de los mismos.
- En locales cerrados en que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores y preferiblemente se colocarán sistemas de aspiración localizada.
- En trabajos en altura, no podrán encontrarse personas debajo de los trabajos de soldadura.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
B2022A0579
30/03/2022
FECHA DATA
EXP

EPCs

- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

EPIs

- Casco de seguridad

- Gafas de seguridad antiimpactos
- Pantalla protección para soldadura
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Manguitos de cuero
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Mandil de protección

Fases de Ejecución

- Fontanería, Calefacción y Saneamiento

SOLDADURA CON SOPLETE Y OXICORTE
Además de todo lo considerado en el nivel superior "Equipos de Soldadura y Oxicorte":

Medidas preventivas

- Se colocarán pantallas para evitar que caigan partículas de metal incandescente sobre los operarios o las mangueras de gas.
- No se soldarán superficies manchadas de grasas o aceites.
- No se fumará en las inmediaciones de los trabajos de soldadura.
- Las botellas quedarán en posición vertical o en cualquier caso con la válvula más elevada que el resto.
- Una vez finalizados los trabajos se colocará el capuchón de la botella.
- Las botellas se mantendrán alejadas del calor y del soleamiento directo.
- Las botellas se trasportarán en jaulas en posición vertical.
- Todas las botellas estarán correctamente etiquetadas y cumplirán con los requisitos impuestos por el Reglamento de Aparatos a presión.
- Siempre se abrirá primero la llave del oxígeno y luego la de acetileno y durante el cierre se seguirá el proceso inverso.
- El soplete se refrigerará sumergiéndolo en agua y durante las paradas dispondrá de su propio soporte.
- El mechero que genere la chispa ha de disponer de mango que permita mantener la mano alejada de la llama al encender.
- Las mangueras se revisarán periódicamente comprobándolas con agua jabonosa y se protegerán durante la soldadura.

Fases de Ejecución

- Fontanería, Calefacción y Saneamiento

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA / DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

SOLDADURA CON ARCO ELECTRICO
Además de todo lo considerado en el nivel superior "Equipos de Soldadura y Oxicorte":

Medidas preventivas

- Es necesario revisar las protecciones de los equipos eléctricos periódicamente y comprobar que carcasas, tomas de tierra, diferenciales y conexiones están en perfecto estado. Especialmente se revisarán los bornes de entrada y salida del grupo para comprobar que no tienen partes activas al descubierto.
- Resulta importante proteger los cables eléctricos, comprobando que no están deteriorados periódicamente y alejándolos de la proyección de partículas incandescentes.
- En lugares muy conductores es necesario disponer de limitador de vacío de 24 voltios como máximo en el circuito de soldadura.
- La tensión de vacío, entre el electrodo y la pieza a soldar será inferior a 90 voltios en corriente alterna y 150 en corriente continua.
- La pinza portaelectrodos debe ser adecuada para el tipo de electrodo, ha de tener mango aislante en condiciones y tener un mecanismo de agarre del electrodo seguro y cómodo de sustituir.
- El piso de trabajo ha de estar seco y si no es así se utilizarán banquetas aislantes.
- Es necesario habilitar un apoyo aislado para dejar la pinza portaelectrodos en las pausas.
- Del mismo modo se ha de utilizar ropa que proteja íntegramente la piel del soldador de estas radiaciones.
- Nunca deben sustituirse electrodos con las manos desnudas o el guante húmedo.
- No se golpeará la soldadura sin protección de ojos adecuada.

Fases de Ejecución
Fontanería, Calefacción y Saneamiento

HERRAMIENTAS ELECTRICO LIGERAS

Riesgos

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Medidas preventivas

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

EPCs

- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA / DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada

Fases de Ejecución

- Red de Saneamiento
- Cantería
- Cerramientos y Distribución
- Pétreos y Cerámicos
- Alicatados
- Enfoscados
- Guarnecidos y Enlucidos
- Techos
- Aluminio
- Electricidad
- Fontanería, Calefacción y Saneamiento
- Aire Acondicionado
- Gas
- Telecomunicaciones

10. AUTOPROTECCIÓN Y EMERGENCIA

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Evacuación

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

Protección contra incendios
- La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
- Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

Primeros auxilios
En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.
El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: CENTRO DE SALUD CASTAÑOS DE PORTUGALETE

- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

11. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
EXP
B2022A0579
30/03/2022

12. CONTROL DE ACCESO A LA OBRA

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.

A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

13. VALORACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio Básico de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA B2022A0579
DATA EXP
30/03/2022

14. MANTENIMIENTO

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación
- Asfixia

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

Medidas preventivas

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

EPCs

Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.

- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

EPI

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Rodilleras
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

15. CONDICIONES LEGALES

Tanto la Contrata como la 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.

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:

- Real Decreto 2.291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- 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 1.627/1997 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 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.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

- 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.
- Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- 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.
- 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.
- Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que registra y publica el V Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

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.

En Bilbao a 10 de Marzo de 2022



Maria Arana Zubiate
Colegiada 3695 COAVN



PROYECTO DE EJECUCIÓN
REFORMA DEL LOCAL
LA CASA DE LAS MUJERES
BIDATZENEA
DE PORTUGALETE

Plaza Urdibai nº6

48920 Portugalete

ANEXO B
ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

MARZO 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

URBANBAT. KOOP ELK TXIKIA
ARQUITECTA: MARIA ARANA ZUBIATE
C/URIBITARTE 22, 3ºC 48001 BILBAO, TEL: 944258285

PROPIETARIO: AYUNTAMIENTO DE PORTUGALETE

ÍNDICE

1. MEMORIA INFORMATIVA
2. DEFINICIONES
3. MEDIDAS DE 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
10. FIANZA
11. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

COAVN
BIZKAIA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

1. MEMORIA INFORMATIVA

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto 112/2012, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición 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.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la CANTIDAD, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

- Relación de MEDIDAS para la PREVENCIÓN de residuos en la obra objeto del proyecto.

- Las operaciones de REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

- Las MEDIDAS para la SEPARACIÓN de los residuos en obra.

- Las prescripciones del PLIEGO de PRESCRIPCIONES técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

- Una VALORACIÓN del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

- En su caso, un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo separación y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto: Reforma de local la casa de las mujeres de Bidatzenea.
Dirección de la obra: Plaza Urdibai, 6
Localidad: Portugalete
Provincia: Bizkaia
Promotor: Ayuntamiento de Portugalete
N.I.F. del promotor: CIF P-4809100-C
Técnico redactor de este Estudio: Maria Arana Zubiate
Titulación o cargo redactor: Arquitecta superior
Fecha de comienzo de la obra: Sin designar

2. DEFINICIONES

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

Residuo: Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o que tenga la intención u obligación de desechar.

Residuo peligroso: Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
DATA
EXP B2022A0579

Residuos no peligrosos: Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.

Residuo inerte: Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixivialidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

Residuo de construcción y demolición: Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.

Código LER: Código de 6 dígitos para identificar un residuo según anejo 2 de la Orden MAM/304/2002. Lista actualmente actualizada por la publicación de la Decisión 2014/955/ UE DE LA COMISIÓN, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la "lista de residuos", de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo".

Productor de residuos: La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

Poseedor de residuos de construcción y demolición: la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

Volumen aparente: volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
30/03/2022
EXP
B2022A0579

Volumen real: Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.

Gestor de residuos: La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.

Destino final: Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".

Reutilización: El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue

para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, diseñado originariamente.

Reciclado: La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción pero no la incineración con recuperación de energía.

Valorización: Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

3. MEDIDAS PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Prevención en Tareas de Derribo
En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.

Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.

Prevención en la Adquisición de Materiales
Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.

Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.

Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.

Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.

- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA VISADO BISATUA
FA6133366F VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.

- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.

- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.

- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.

- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.

- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.

- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.

- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.

- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.

- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán

las precauciones en estos procesos de manipulado.

- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

4. CANTIDAD DE RESIDUOS

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos.

Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

Código LER	Descripción del Residuo	Tn Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados Opción de separación: Separado (100% de separación de obra)	11,95	7,17
160504	Materiales cerámicos. Opción de separación: Residuos cerámicos.	9,37	9,37
170201	Madera Opción de separación: Separado (100% de separación de obra)	0,84	2,29
170102	Vidrio. Opción de separación: (100% de separación de obra)	0,42	0,25
170103	Plástico. Opción de separación: Separado (100% de separación de obra)	0,52	0,63
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla<10%	0,42	0,49
170407	Metales mezclados. Opción de separación: Residuos metálicos.	0,1	0,05
170604	Materiales de aislamiento no peligrosos	0,1	8,94
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Opción de separación: Separado (100% de separación de obra)	2,21	5,52
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Destino: envío a Gestor para tratamiento.	0,64	1,28
	Total	26,57	35,99

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

5. SEPARACIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo a las obligaciones de separación en fracciones impuestas por la normativa, los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Tn Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados Opción de separación: Separado (100% de separación de obra)	11,95	7,17
160504	Materiales cerámicos. Opción de separación: Residuos cerámicos.	9,37	9,37
170201	Madera Opción de separación: Separado (100% de separación de obra)	0,84	2,29
170102	Vidrio. Opción de separación: (100% de separación de obra)	0,42	0,25
170103	Plástico. Opción de separación: Separado (100% de separación de obra)	0,52	0,63
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla<10%	0,42	0,49
170407	Metales mezclados. Opción de separación: Residuos metálicos.	0,1	0,05
170604	Materiales de aislamiento no peligrosos	0,1	8,94
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Opción de separación: Separado (100% de separación de obra)	2,21	5,52
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Destino: envío a Gestor para tratamiento.	0,64	1,28
	Total	26,57	35,99

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA

Con el objeto de conseguir una mejor gestion de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.

- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.

- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.

- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.

- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

7. DESTINO FINAL

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
DATA
EXP B2022A0579

Código LER	Descripción del Residuo	Tn Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados Opción de separación: Separado (100% de separación de obra)	11,95	7,17
160504	Materiales cerámicos. Opción de separación: Residuos cerámicos.	9,37	9,37
170201	Madera Opción de separación: Separado (100% de separación de obra)	0,84	2,29
170102	Vidrio. Opción de separación: (100% de separación de obra)	0,42	0,25
170103	Plástico. Opción de separación: Separado (100% de separación de obra)	0,52	0,63
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla<10%	0,42	0,49
170407	Metales mezclados. Opción de separación: Residuos metálicos.	0,1	0,05
170604	Materiales de aislamiento no peligrosos	0,1	8,94
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Opción de separación: Separado (100% de separación de obra)	2,21	5,52
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Destino: envío a Gestor para tratamiento.	0,64	1,28
	Total	26,57	35,99

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
DATA
EXP B2022A0579
COAVN
BIZKAIA

8. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO SOBRE RESIDUOS

Obligaciones Agentes Intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma 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. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.

- Según el importe de la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.

- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.

- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar fo Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos 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.

- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.

- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.

- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.

- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.

- Se debera asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

- Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Derribo y Demolición

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.

- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.

- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.

- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.

- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.

- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

Documentación

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos vigente y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.

- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.

- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

Normativa

- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
  REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- LEY 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.

- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

País Vasco

- Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos

- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

9. PRESUPUESTO

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra.

Esta valoración forma parte del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

Partida	**Cantidad (Tn)**	**Precio Unitario (€)**	**Importe (€)**
1- GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	11,95	6,75	80,6625
2- GESTIÓN RESIDUOS CERÁMICOS VALORIZACIÓN EXTERNA Tasa para el envío directo de residuos de cerámica empleada en fábricas, tejas u otros elementos exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	9,37	24,61	230,5957

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
DATA
EXP B2022A0579
BIZKAIA

3- GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos incluídas mezclas bituminosas, materiales de aislamiento no peligrosos... en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.	1,16	2,16	2,5056
4- GESTIÓN RESIDUOS YESOS Y DERIVADOS VERTEDERO Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de yesos y sus derivados exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	2,21	2,21	4,8841
5- GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de plásticos a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones.	0,05	2,14	0,107

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA VISADO BISATUA
FA6133366F VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

6- GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,1	3,16	0,316
7- GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION. Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,84	1,01	0,8484
8- GESTIÓN RESIDUOS VIDRIO VALORIZACION. Precio para la gestión del residuo de vidrio a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,42	15,62	6,5604

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA VISADO BISATUA
FA6133366F VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

9- SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA. Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.	26,57	4,65	123,5505
10- ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS. Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión.	26,57	3,38	89,8066
11- TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS. Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.	26,57	4,45	118,2365
Total Presupuesto			**658,0733**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
DATA
EXP B2022A0579

10. FIANZA

Con el fin de garantizar las obligaciones derivadas de la gestión de los residuos de construcción y demolición según Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto 44/2014 por el que se regulan las actividades de producción y gestión de residuos y su registro, las entidades locales podrán exigir el pago de una fianza o garantía financiera equivalente que garantice la correcta gestión de los residuos, previo al otorgamiento de la licencia urbanística.

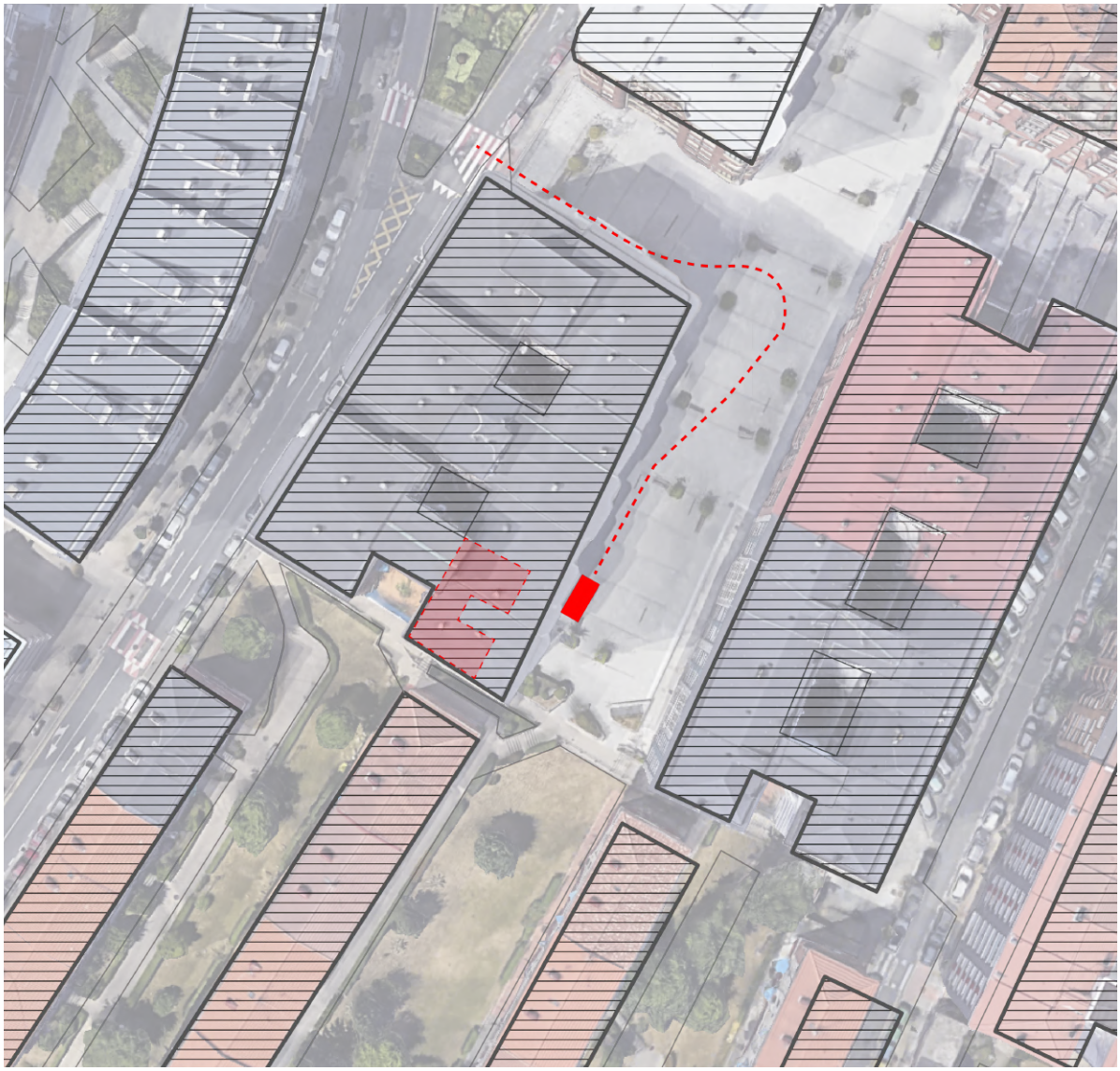
En base a la normativa de aplicación, se establece un importe para la fianza de: 782,68 euros.

Una vez demostrado, por parte del productor, la correcta gestión de los residuos de construcción se procederá a la devolución de dicha fianza.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

11. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

Localización de los contenedores para la gestión de residuos.



En Bilbao a 10 de Marzo de 2022

Maria Arana Zubiate
Colegiada 3695 COAVN

URBANBAT KOOP ELK TXIKIA
Arquitecta: Maria Arana Zubiate
Colegiada nº 3695

COAVN
BIZKAIA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
DATA
EXP B2022A0579
EXP

PROYECTO DE EJECUCIÓN
REFORMA DEL LOCAL
LA CASA DE LAS MUJERES
BIDATZENEA
DE PORTUGALETE

Plaza Urdibai nº6

48920 Portugalete

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
DATA
EXP B2022A0579

ANEXO C

PLIEGO DE CONDICIONES

MARZO 2022

URBANBAT. KOOP ELK TXIKIA

ARQUITECTA: MARIA ARANA ZUBIATE

C/URIBITARTE 22, 3ºC 48001 BILBAO, TEL: 944258285

PROPIETARIO: AYUNTAMIENTO DE PORTUGALETE

ÍNDICE

1. CONDICIONES GENERALES

1.1. NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL
1.2. DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

2. CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

2.1. DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS
2.1.1. Delimitación de funciones de los agentes intervinientes
2.1.2. De las obligaciones y derechos generales del constructor y contratista

2.2. RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN
2.2.1. Daños materiales
2.2.2. Responsabilidad Civil
2.2.3. Prescripciones generales relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares
2.2.4. De las recepciones de edificios y obras ajenas

3. CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

3.1. PRINCIPIO GENERAL
3.2. FIANZAS
3.3. FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA
3.4. EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO DE FIANZA
3.5. DEVOLUCIÓN DE FIANZAS
3.6. DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES
3.7. DE LOS PRECIOS
3.7.1. Composición de los precios unitarios
3.7.2. Precios de contrata. Importe de contrata
3.7.3. Precios contradictorios
3.7.4. Reclamación de aumento de los precios
3.7.5. Formas tradicionales de medir o aplicar los precios
3.7.6. De la revisión de los precios contratados
3.7.7. Acopio de materiales

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

3.8. OBRAS POR ADMINISTRACIÓN
3.8.1. Administración
3.8.2. Obras por administración delegada o indirecta
3.8.3. Liquidación de obras por administración
3.8.4. Abono al constructor de las cuentas de administración delegada
3.8.5. Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
3.8.6. Del constructor en el bajo rendimiento de los obreros
3.8.7. Responsabilidad del constructor

3.9. VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS
3.9.1. Formas de abono de las obras
3.9.2. Relaciones valoradas y certificaciones
3.9.3. Mejoras de obras libremente ejecutadas
3.9.4. Abono de trabajos presupuestados con partida alzada
3.9.5. Abono de agotamiento y otros trabajos especiales no contratados
3.9.6. Pagos
3.9.7. Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

3.10. INDEMNIZACIONES MUTUAS
3.10.1. Indemnizaciones por retraso del plazo de terminación de las obras

3.11. VARIOS
3.11.1. Mejoras aumentos y/o reducciones de obra
3.11.2. Unidades de obra defectuosa, pero aceptables
3.11.3. Seguro de obras
3.11.4. Conservación de la obra
3.11.5. Uso por el contratista de edificio o bienes del propietario
3.11.6. Pago de arbitrios
3.11.7. Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de construcción

4. CONDICIONES LEGALES
5. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

5.1. CERRAMIENTOS (CARPINTERIA EXTERIOR)
5.1.1 Fachadas de fábrica de hormigón y aplacado de piedra
5.1.2 Huecos
5.1.2.1 Carpinterías
5.1.2.2 Acristalamientos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

5.2. TABIQUERÍAS y DIVISIONES
5.2.1 Yeso Laminado
5.3. CARPINTERÍA INTERIOR
5.4. INSTALACIONES. FONTANERÍA Y SANEAMIENTO
5.4.1 A.C.S (Agua Caliente Sanitaria)
5.4.2 Saneamiento
5.5. INSTALACIONES. ELECTRICIDAD
5.6. INSTALACIONES. TELECOMUNICACIONES
5.7. INSTALACIONES. ILUMINACIÓN
5.8. INSTALACIONES. VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN
5.8.1 Ventilación
5.8.2 Climatización
5.9. INSTALACIONES. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
5.10. INSTALACIONES. ANTIINTRUSIÓN
5.11. AISLAMIENTOS
5.12. IMPERMEABILIZACIÓN
5.13. REVESTIMIENTOS
5.13.1. Paramentos
5.13.2. Pinturas
5.13.3. Suelos
5.13.4. Falsos techos
5.13.4.1 Continuos
5.13.4.2 Placas

5.8. CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS
5.8.1. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

5.9. PRUEBAS DE OBRA TERMINADA
5.9.1. Aislamiento acústico a ruido Aereo
5.9.2. Aislamiento acústico a ruido de impactos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

1. CONDICIONES GENERALES

1.1. NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL

Artículo 1.- EI presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando Ias intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

1.2. DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

Artículo 2- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de :sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1. Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera
2. EI Pliego de Condiciones particulares
3. EI presente Pliego General de Condiciones
4. EI resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto)

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese

Las órdenes e instrucciones de Ia Dirección facultativa de la obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones

En cada documento, Ias especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

2. CONDICIONES GENERALES DE INDOLE FACULTATIVA

2.1. DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

2.1.1. Delimitación de funciones de los agentes intervinientes

Artículo 3.- Ámbito de aplicación de la L.O.E.
La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiendo por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

El Promotor

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
d) Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

El Proyectista

Artículo 4.- Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP.ª B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

El Constructor

Artículo 5.- Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

El Director de Obra

Artículo 6.- Corresponde al Director de Obra:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de 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.
e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

El Director de la Ejecución de la Obra

Artículo 7.- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando 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. Siendo sus funciones específicas:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiéndole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.

i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
k) 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.
l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas
m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

El Coordinador de Seguridad y Salud

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

Las Entidades y los Laboratorios de Control de Calidad de la Edificación
Artículo 8.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

2.1.2. De las obligaciones y derechos generales del constructor y contratista

Verificación de los Documentos del Proyecto
Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
*Artículo*10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud o en su defecto el Estudio Básico de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la obra o en su defecto a la dirección facultativa.

PLAN O PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD
Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Plan o Programa de Control de Calidad de la obra en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los productos, equipos y sistemas, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o documentación que lo complete.

COAVN BIZKAIA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Oficina en Obra

Artículo 12.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Programa o Plan de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

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

Representación del contratista. Jefe de Obra.

Artículo 13.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579
BIZKAIA
COAVN

Presencia del Constructor en la Obra
Artículo 14.- El Jefe de Obra, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

Trabajos no estipulados expresamente
Artículo 15.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto
Artículo 16.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

Reclamaciones contra las Órdenes de la Dirección Facultativa
Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto
Artículo 18.- EI Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.
Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

Faltas del personal
Artículo 19.- EI Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

Subcontratas
Artículo 20.- EI Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

2.2. RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

2.2.1. Daños materiales

Artículo 21.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

a) Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que 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.
b) Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

2.2.2. Responsabilidad Civil

Artículo 22.- La responsabilidad civil será exigible en forma **personal e individualizada**, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
30/03/2022
EXP
B2022A0579

contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

2.2.3. Prescripciones generales relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares

Caminos y accesos
Artículo 23.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

Replanteo
Artículo 24.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta. El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos
Artículo 25.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

Orden de los trabajos
Artículo 26.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

Facilidades para los contratistas
Artículo 27.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.
En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor
Artículo 28.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

Prórroga por causa de fuerza mayor
Artículo 29.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra
Artículo 30.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

Condiciones generales de ejecución de los trabajos
Artículo 31.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestaria y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Documentación de obras ocultas
Artículo 32.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

Trabajos defectuosos
Artículo 33.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

Vicios ocultos
Artículo 34.- Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

De los materiales y de los aparatos. Su procedencia
Artículo 35.- EI Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada. Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

Presentación de muestras
Artículo 36.- A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

Materiales no reutilizables
Artículo 37.- EI Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

Materiales y aparatos defectuosos
Artículo 38.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA / DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

Gastos Ocasionados por pruebas y ensayos
Artículo 39.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata. Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

Limpieza de obras
Artículo 40.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

Obras sin prescripciones
Artículo 41.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

2.2.4. De las recepciones de edificios y obras ajenas

Acta de Recepción
Artículo 42.- 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, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

a) Las partes que intervienen.
b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.

c) El coste final de la ejecución material de la obra.
d) La declaración de la 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. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
f) Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

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. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

De las recepciones provisionales
Artículo 43.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas.

Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados,

fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

Documentación final

Artículo 44.- El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio. A su vez dicha documentación se divide en:

a) DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA
Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:
- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas. La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAVN.

b) DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA
Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:
- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA / DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

C. CERTIFICADO FINAL DE OBRA

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

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

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

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

Medición definitiva de los trabajos y Liquidación provisional de la obra

Artículo 45.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

Plazo de garantía

Artículo 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

Conservación de las obras recibidas provisionalmente

Artículo 47.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre la recepción provisional y la definitiva, correrán a cargo del Contratista.
Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

Artículo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

Prorroga del plazo de garantía
Artículo 49.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase
ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida
Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

3. CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

3.1. PRINCIPIO GENERAL

Artículo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago

3.2. FIANZAS

Artículo 52.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

a) Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.

b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

3.3. FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

Artículo 53.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

3.4. EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO DE FIANZA

Artículo 54.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

3.5. DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Artículo 55.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

3.6. DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 56.- Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza

3.7. DE LOS PRECIOS

3.7.1. Composición de los precios unitarios

Artículo 57.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
30/03/2022
EXP
B2022A0579

c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:
Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:
Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:
EI beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.
Precio de ejecución material:
Se denominará Precio de Ejecución material el resultado es la suma de los costes directos, los Indirectos.

Precio de Contrata:
EI precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

EI IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

3.7.2. Precios de contrata. Importe de contrata

Artículo 58.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más

el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

3.7.3. Precios contradictorios

Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares.

Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

3.7.4. Reclamación de aumento de los precios

Artículo 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

3.7.5. Formas tradicionales de medir o aplicar los precios

Artículo 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

3.7.6. De la revisión de los precios contratados

Artículo 62.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

3.7.7. Acopio de materiales

Artículo 63.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
EXP
B2022A0579
30/03/2022

3.8. OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

3.8.1. Administración

Artículo 64.- Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.
Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

a) Obras por administración directa
b) Obras por administración delegada o indirecta

Obras por administración directa
Artículo 65.- Se denominas 'Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando

su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

3.8.2. Obras por administración delegada o indirecta

Artículo 66.- Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan. Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes à la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

3.8.3. Liquidación de obras por administración

Artículo 67.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando. a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

3.8.4. Abono al constructor de las cuentas de administración delegada

Artículo 68.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante. Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

3.8.5. Normas para la adquisición de los materiales y aparatos

Artículo 69.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario,

o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

3.8.6. Del constructor en el bajo rendimiento de los obreros

Artículo 70.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

3.8.7. Responsabilidad del constructor

Artículo 71.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA / DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

3.9. VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

3.9.1. Formas de abono de las obras

Artículo 72.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

a) Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
b) Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
c) Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director. Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
d) Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
e) Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

3.9.2. Relaciones valoradas y certificaciones

Artículo 73.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los 'Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según Ia medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

AI Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto- Director Ia certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

EI material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata. Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

3.9.3. Mejoras de obras libremente ejecutadas

Artículo 74.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
EXP
B2022A0579
30/03/2022

pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

3.9.4. Abono de trabajos presupuestados con partida alzada

Artículo 75.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

3.9.5. Abono de agotamiento y otros trabajos especiales no contratados

Artículo 76.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

3.9.6. Pagos

Artículo 77.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto- Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

3.9.7. Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

Artículo 78.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

a) Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
b) Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
DATA
EXP B2022A0579

3.10. INDEMNIZACIONES MUTUAS

3.10.1. Indemnizaciones por retraso del plazo de terminación de las obras

Artículo 79.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza. DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

3.11. VARIOS

3.11.1. Mejoras aumentos y/o reducciones de obra

Artículo 76.- No se admitirán **mejoras de obra**, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto- Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una **reducción** apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

3.11.2. Unidades de obra defectuosa, pero aceptables

Artículo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

3.11.3. Seguro de obras

Artículo 78.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

3.11.4. Conservación de la obra

Artículo 79.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de Ia obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a Ia guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

AI abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

3.11.5. Uso por el contratista de edificio o bienes del propietario

Artículo 80.- Cuando durante Ia ejecución de Ias obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a Ia terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

3.11.6. Pago de arbitrios

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

3.11.7. Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de construcción

Artículo 81.- El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O,.E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.

Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos 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 estabilidad del edificio.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

4. 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.

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

- Real 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

NORMAS BÁSICAS de la EDIFICACIÓN

- Real Decreto 1370 / 1988 de 11 de Noviembre NBE-AE-88. Acciones en la edificación
- Orden 1988 de 9 de Septiembre NBE-CA-88. Condiciones acústicas en los edificios

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA / DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

- Real Decreto 1572 / 1990 de 30 de Noviembre NBE-QB-90. Cubiertas con materiales bituminosos
- Real Decreto 1723 / 1990 de 20 de Diciembre NBE-FL-90, Muros resistentes de fábrica de ladrillo
- Real Decreto 1829 / 1995 de 10 de Noviembre NBE-EA-95. Estructuras de acero
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

ESTRUCTURALES

- Real Decreto 2661 / 1998 de 11 de Diciembre EHE. Instrucción de hormigón estructural.
- Real Decreto 642 / 2002 de 5 de julio EFHE. Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de forjados unidireccionales de Hormigón estructural realizados con elementos prefabricados.
- Real Decreto 997 / 2002 de 27 de Septiembre Aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

MATERIALES

- Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- Orden 1985 de 31 de Mayo RY-85. Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en obras de construcción.
- Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Orden 1988 de 27 de Julio RL-88. Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en obras de construcción.
- Orden 1990 de 4 de Julio RB-90, Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón.
- Real Decreto 1797 / 2003 de 26 de diciembre RC-03. Instrucción para la recepción de cemento.

INSTALACIONES

- Real Decreto 1427 / 1997 de 15 de Septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio.
- Real Decreto 1751 / 1998 de 31 de Julio RITE. Reglamento de instalaciones térmicas.
- Orden 1974 de 18 de Noviembre Reglamento de redes y acometidas de combustible gaseoso o instrucciones MIG.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

- Orden 1975 de 9 de Diciembre Normas básicas para instalación de suministro de agua.
- Orden 1977 de 23 de mayo Reglamento de Aparatos Elevadores para obras.
- 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.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
30/03/2022
EXP
B2022A0579

SEGURIDAD y SALUD

- Orden 1952 de 20 de Mayo Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo de la industria de la construcción.
- Orden 1970 de 28 de Agosto Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica.
- Orden 1971 de 9 de marzo Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ordenanza General.
- Real Decreto 1495 / 1986 de 26 de Mayo Reglamento de seguridad en las máquinas.
- Ley 31 / 1995 de 8 de Noviembre Prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 485 / 1997 de 14 de Abril Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486 / 1997 de 14 de Abril Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

- Real Decreto 487 / 1997 de 14 de Abril 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 de 14 de Abril Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 664 / 1997 de 12 de mayo Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665 / 1997 de 12 de mayo Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773 / 1997 de 30 de Mayo Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215 / 1997 de 18 de Julio Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1627 / 1997 de 24 de Octubre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 614 / 2001 de 8 de junio Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 171 / 2004 de 30 de enero de Prevención deriesgos laborales en materia de coordinación de empresas.
- Real Decreto 54 / 2003 de 12 diciembre Reforma del marco normativo de prevención de riesgos laborales.
- 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 de 4 de noviembre protección de la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados 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.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

ADMINISTRATIVAS

- Resolución 1971 de 7 de Diciembre Correos. Instalación de casilleros domiciliarios. Real Decreto L. 2 / 2000 de 16 de junio Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

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.

5. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

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.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA
DATA
30/03/2022
EXP
B2022A0579

5.1. CERRAMIENTOS.

5.5.1 Fachadas de fábrica de piezas de hormigón y aplacado de piedra

Descripción

Cerramiento de bloque de hormigón, tomado con mortero de cemento y/o cal, de una o varias hojas, con o sin cámara de aire, con o sin enfoscado de la cara interior de la hoja exterior conmortero de cemento, incluyendo o no aislamiento térmico, con revestimiento exterior de aplacado pétreo, con sin trasdosado interior.

Materiales

Fábrica de piezas de hormigón:

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte haya alcanzado la resistencia suficiente para resistir la carga de la fachada, debiendo estar seco, nivelado, y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con morter o. En caso de utilizar dinteles metálicos, serán resistentes a la corrosión o estarán protegidos contra ella antes de su colocación.

Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cementos: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.

En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA VISADO BISATUA
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579
CSV FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/ o clase de resistencia distintos.

Cales: contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos. 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. 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 declaración de prestaciones 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.

<u>Hormigón armado:</u>
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.

<u>Bandas elásticas:</u>
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.

<u>Armaduras:</u>
Además de los aceros establecidos en la EHE-08, se consideran aceptables los aceros inoxidables según UNE ENV 10080, UNE EN 10088 y UNE EN 845-3 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.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

Aislante térmico:
Para la colocación de los paneles rígidos se comprobar‡ que la hoja principal no tenga desplomes ni falta de planeidad. Si existen defectos considerables en la superficie del revestimiento se corregir‡n, por ejemplo aplicando una capa de mortero de regularización, para facilitar la colocación y el ajuste de los paneles.
Sellantes:
Para el sellado de juntas de dilatación o ejecución. Justificarán marcado CE con declaración de prestaciones según UNE-EN 15651-1.

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 doblegran formato	0,33	35	630	10
1⁄2 pie L.Perforado	0,21	40	1020	10
1 pie L.Perforado	0,41	52	1150	10
1⁄2 pie L.Macizo	0,12	43	2170	10
1 pie L.Macizo	0,17	55	2140	10

En el comportamiento acústico
los materiales puestos en obra, 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 Código Técnico de la Edificación.

COAVN BIZKAIA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Puesta en obra
Simplemente en caso de que sea necesario, rehacer algún pedazo de la fachada.
La cara de fondo ciego se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán con el contenido de humedad indicado por el fabricante humedeciendo se previo a la colocación la superficie del bloque en contacto con el mortero. La humectación de los bloques atenderá a las prescripciones del fabricante. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero está blando y plástico. Se quitará el mortero sobrante evitando caídas de mortero, tanto en el interior de los bloques como en la cámara de trasdosado. No se utilizarán piezas menores de medio bloque.

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 cuidará 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 y en su ejecución se extremará la precaución para que no queden puntos sin banda elástica que resulten puentes acústicos.

Se observarán escrupulosamente 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.

Recepción de cementos y cales: El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16. Se identificarán el tipo y clase de cales y,

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido.

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.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
30/03/2022
EXP
B2022A0579

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.

Conservación y mantenimiento durante la obra
No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los cerramientos o en sus condiciones de arriostramiento.

Los muros de cerramiento no se someterán a humedad habitual y se denunciar‡ cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos o de cualquier agua contaminada.

Cualquier alteración apreciable será analizada por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.
En caso de fábrica cara vista para un correcto acabado se evitar‡ ensuciarla durante su ejecución, protegiéndola si es necesario.

5.1.2 Huecos

5.1.2.1 Carpinterías

Descripción
Metro cuadrado de carpintería, o unidad, totalmente terminada, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios necesarios; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o toldos, ni acristalamientos.

Materiales
Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el DB correspondiente, así como a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.

Puertas y ventanas en general:
Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo (ver relación de productos con marcado CE).

Herrajes para la edificación.
Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver relación de productos con marcado CE).

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Herrajes para la edificación.
Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver relación de productos con marcado CE).

Herrajes para edificación.
Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Req uisitos y métodos de ensayo (ver relación de productos con marcado CE).

Precerco.
Será del material prescrito en proyecto. Puertas y ventanas de madera:
Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción (ver relación de productos con marcado CE).

Juntas de estanqueidad (ver relación de productos con marcado CE).

Puertas y ventanas de acero:
Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío (protegidos con imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable (ver relación de productos con marcado CE): tolerancias dimensionales, sin alabeos, grietas ni deformaciones, ejes rectilíneos, uniones de perfiles soldados en toda su longitud.
Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación, y orificio de desagüe.

Perfiles de chapa para marco:
Espesor de la chapa de perfiles ó 0,8 mm, inercia de los perfiles.
Junquillos de chapa. Espesor de la chapa de junquillos ó 0,5 mm.
Herrajes ajustados al sistema de perfiles.

Ajuste de herrajes al sistema de perfiles.
No interrumpirán las juntas perimetrales.

El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos . No estarán en contacto con el terreno.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Condiciones previas: soporte
La fábrica que reciba la carpintería estará terminada, a falta de revestimientos.
El cerco estará colocado y aplomado.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, así como de metales con materiales de revestimiento, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, de forma que además de aislar eléctricamente metale s con diferente potencial, se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos.
Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras:
Se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, et c.).

Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, atendiéndose al CTE DB SE A, apartado. 3.

Durabilidad.
Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales.

Puesta en obra

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco. Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.
Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetral es de los perfiles.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA EXP
30/03/2022
B2022A0579
EXP

Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:
- Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 ºC, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.
- Puertas y ventanas de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.
- Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.
- Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Los cercos y precercos tendrán sus juntas con el muro selladas mediante cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos.

Tolerancias admisibles

Las superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas llevarán, en toda su longitud, señalización a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 15 00 mm y 1700 mm, atendido el CTE DB SU 2, apartado. 1.4.

Condiciones de terminación

La carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento o el empanelado. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería -fachada en todo su perímetro exterior.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras y de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.

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

Control de ejecución

Puntos de observación:
- Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.
- Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.
- Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.
- Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante ent re antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante.

Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco.
Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.

Según CTE DB SU 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.

Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado

Según CTE DB HE 1. Está garanti zada la estanquidad a la permeabilidad al aire.

Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puert as o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta correder a de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm.

Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puerta s previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el de fallo de suministro eléctrico.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

5.1.2.2. Acristalamientos

Descripción
Metro cuadrado, o unidad, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

Materiales

Vidrios
Vidrios definidos en proyecto. Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

Galces y junquillos
Resistirán las tensiones transmitidas por el vidrio. Serán inoxidables o protegidos frente a la corrosión. Las caras verticales del galce y los junquillos encarados al vidrio serán paralelas a las caras del acristalamiento, no pudiendo tener salientes superiores a 1 mm.

Altura del galce, (teniendo en cuenta las tolerancias dimensionales de la carpintería y de los vidrios, holguras perimetrales y altura de empotramiento), y ancho útil del galce (respetando las tolerancias del espesor de los vidrios y las holguras laterales necesarias). Los junquillos serán desmontables para permitir la posible sustitución del vidrio.

Calzos
Podrán ser de madera dura tratada o de elastómero, según se prescriba en el proyecto. Dimensiones según se trate de calzos de apoyo, perimetrales o laterales. Imputrescibles, inalterables a temperaturas entre -10ºC y +80ºC, compatibles con los productos de estanqueidad y el material del bastidor.

Condiciones previas
En general, el acristalamiento irá sustentado por carpintería, o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuelgue y cierre instalados.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
BIZKAIA
COAVN
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban;además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, a lteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, así como de metales con materiales de revestimiento, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, de forma que además de aislar eléctricamente metales con diferente potencial, se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos.
Se evitará el contacto directo entre:

- Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado.
- Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo.
- Masillas resinosas - alcohol.
- Masillas bituminosas - disolventes y todos los aceites.
- Testas de las hojas de vidrio.
- Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocido.
- Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.
- En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como sellante silicona neutra, para que ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.
- No se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

Puesta en obra

Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento. Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.

Los fondos del galce se drenarán ara equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce, limitando las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones. Será obligatorio en acristalamientos aislantes.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
30/03/2022
EXP
B2022A0579
COAVN
BIZKAIA

Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio.

Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Relleno de los galces, para asegurar la e stanqueidad entre los vidrios y sus marcos.

Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior. En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso.

En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/mm 2. Se dejará una holgura perimetral de 3 mm para que los vidrios no sufran esfuerzos por variaciones dimensionales.

El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o deformaciones.

Los vidrios se manipularán desde el interior del edificio, asegurándolos con medios auxiliares hasta su fijación.

Los vidrios se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio. Entre vidrio y perfil se interpondrá un material elástico que garantice la uniformidad de la presión de apriete.

La junta se cerrará con perfil tapajuntas de acero galvanizado o aluminio yla interposición de dos juntas de material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanqueidad. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo.

Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio. En caso de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, según se prescribe en el proyecto.

Conservación y mantenimiento durante la obra
En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
30/03/2022
EXP
B2022A0579

5.2. TABIQUERÍAS y DIVISIONES

5.2.1 Yeso Laminado

Descripción
Divisiones fijas sin función estructural, constituidas por placas o paneles prefabricados de yeso laminado con una estructura entre placas de acero galvanizado o madera y que pueden llevar aislantes térmico-acústicos en su interior.

Materiales
Placas y paneles prefabricados:
Placas con un alma de yeso revestido con cartón por ambas caras y paneles formados por dos placas unidas mediante cola a un alma celular de lana de roca, fibra de vidrio o cartón. El yeso puede llevar aditivos hidrófugos, que aumenten la dureza, resistentes al fuego, etc. Su contenido de humedad será inferior al 10% en peso.
Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras, abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad.

Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la declaración de prestaciones declarando reacción al fuego, permeabilidad al vapor de agua, resistencia a la flexión, al impacto y térmica y absorción y aislamiento acústico según norma UNE-EN 520 y para paneles divisores de sectores de incendio o protectores de la estructura informe de ensayo inicial de tipo expedido por laboratorio notificado con valores de resistencia y reacción al fuego.

También pueden ser empleadas placas de yeso laminado reforzado con fibras en cuyo caso contarán con marcado CE según UNE-EN 15283-1+A1 especificando características mecánicas, comportamiento frente al fuego, propiedades acústicas, permeabilidad al vapor de agua, resistencia térmica, sustancias peligrosas, dimensiones y tolerancias y en su caso capacidad de absorción de agua, dureza superficial, cohesión del alma a alta temperatura y resistencia al impacto.

Las placas de yeso laminado, caso de llevar incorporado un aislamiento térmico/acústico vendrán acompañados de la declaración de prestaciones de su marcado CE según UNE-EN 13950.

Perfilería:
Pueden ser de listones de madera o perfiles laminados de acero galvanizado, colocados horizontal y verticalmente, y con sus correspondientes accesorios para cuelgues, cruce,

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

etc. Se podrán cortar fácilmente y no presentarán defectos como fisuras, abolladuras o asperezas. La unión entre perfiles o entre éstos y placas, se hará con tornillos de acero. Los metálicos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14195 que quedará patente en materiales y albaranes.

Pastas:
Adhesivos y cargas minerales, que se utilizarán como relleno de juntas y para acabado superficial del panel. Dispondrán de marcado CE según UNE-EN 13963 que quedará patente en materiales y albaranes.

Cinta protectora:
De papel, cartulina o tela y absorbente pudiendo estar reforzados con elementos metálicos. Tendrá un ancho superior a 8 cm. y vendrá presentada en rollos y exenta de humedad. Se usarán para fortalecer juntas y esquinas.

Elementos de fijación mecánica:
Los clavos, tornillos y grapas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14566+A1 definiendo características de reacción al fuego, resistencia a flexión y emisión de sustancias peligrosas. Las características higrotérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	Conductividad térmica (m^2 K/W)	Índice de reducción acústica ponderado (dBA)	Peso (Kg/ m^2)	Factor de resistencia al Vapor de agua
12,5+48+12,5 + Lana	0,48	42	22	
15+48+15 + Lana	0,47	44	27	
12,5+12,5+70+12,5+1 2,5+ Lana	0,45	49	40	
15+15+70+15+15 + Lana	0,44	49	50	

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.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra.
Su montaje se realizará según las especificaciones de las normas UNE 102040 IN y 102041 IN. Previo a la ejecución del tabique y tras la realización del replanteo se dispondrán reglas en esquinas, encuentros y a distancias máximas de 3 m.

Si el entramado es metálico, se colocará una banda autoexpansible entre el suelo y los canales. En entramados de madera los paneles se clavarán a los listones con clavos cincados que atraviesen la placa sin romper el cartón exterior.

En los entramados metálicos los precercos los constituirán montantes y los dinteles se reforzarán mediante canales.

Las juntas tendrán un espesor inferior a 2 mm., y se rellenarán colocando plaste con cinta perforada tras lo que se plastecerá de nuevo y se lijará la superficie. El material de rejuntado no se aplicará con temperaturas inferiores a 0o C, ni con las placas húmedas. El rejuntado garantizará la estanquidad.

Los encuentros entre tabiques y otros elementos, se rellenarán con pasta armada con esta misma cinta perforada o similar. Las placas se colocarán a tope con el techo, se dejarán 15 mm. de separación con el suelo, y no se harán uniones rígidas con elementos estructurales. En las uniones entre tabiques no se interrumpirá la placa y no se cortarán los carriles a inglete.

Si se coloca lámina impermeabilizante, se doblará de forma que abrace el tabique en "U" y se pegará a las caras laterales del tabique, previa imprimación de la base de asiento. El tabique quedará plano y aplomado y sin resaltes en las juntas.

En el caso de instalar más de una placa atornillada a los mismos perfiles, las placas se colocarán contrapeadas para que no coincidan las juntas.

Se observarán escrupulosamente las recomendaciones de ejecución de encuentros de elementos separadores verticales entre sí y con fachadas especificadas en el capítulo de DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado.
Las placas de cartón-yeso y las pastas dispondrán de marcado CE y certificado de calidad reconocido.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA EXP
DATA EXP
30/03/2022
B2022A0579

La dirección facultativa dispondrá la procedencia de hacer ensayos. A los paneles de cartón- yeso se le harán ensayos de aspecto, dimensiones, formato, uniformidad de la masa y resistencia, según normas UNE EN; a los paneles con alma celular se le harán ensayo de resistencia al choque según NTE-PTP; a los yesos y escayolas de agua combinada, índice de pureza, químicos, ph, finura de molido, resistencia a flexotracción y trabajabilidad; a los perfiles, de dimensiones, espesores, características, protecciones y acabado; a los de madera, de dimensiones, inercia, contenido de humedad, contracción volumétrica, nudos, fendas y acebolladuras, peso específico y dureza, según normas UNE EN.

Se hará control de replanteo y unión con otros elementos. Por cada 50 m.2 de tabique se hará un control de planeidad y desplome. Se controlará también la situación de huecos y discontinuidades, el aparejo, juntas, alojamiento de instalaciones y rozas.

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:

- Desplome: 5 mm. en 3 m. de altura.
- Replanteo: ±2 cm.
- Planeidad medida con regla de 2 m.: 5 mm.
- Desviación de caras de placas y paneles: 3 mm. respecto al plano teórico.
- Desviación máxima de aristas de placas y paneles: 1 mm. respecto a la recta teórica.
- Ángulos rectos de placas y paneles: valor máximo de su cotangente de ± 0,004

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 m^2.

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.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

Se pueden colgar objetos de hasta 20 Kg. utilizando tacos de plástico autoexpansivos. 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.

5.3. CARPINTERÍA INTERIOR

Descripción
Puertas de acceso según las siguientes clasificaciones:

- Por su acabado: para barnizar, para pintar, para revestir.
- Por su estructura: puerta plafonada ciega o vidriera, puerta plana ciega o vidriera.
- Por la forma del canto de la hoja: enrasada, solapada, resaltada y engargolada.
- Por la apariencia del canto: canto oculto y canto visto.
- Por su lugar de colocación: Puertas de paso, puerta de entrada al piso, puerta exterior.
- Por el sistema de apertura: abatibles, vaivén, giratoria, corredera, telescópica.
- Por el tipo de paramento: enrasada, de peinacería y entablada.

Materiales
La puerta o unidad de hueco de puerta, estará formado por los siguientes elementos:

- Hoja o parte móvil de la puerta, puede tener muy distintos aspectos según la estructura de la hoja:
  - puertas planas: constituidas por dos tableros planos derivados de madera y paralelos encolados a un alma de cartón, madera o espumas sintéticas, ubicada dentro de un bastidor de madera.
  - puertas con tableros moldeados: con una estructura similar a la puerta plana pero con tableros de fibras moldeados de 3 mm de espesor, dándoles un aspecto de relieve.
  - puertas en relieve: en su estructura se distingue el bastidor o estructura de la hoja formada por largueros, testeros y travesaños ensamblados y la parte central plafonada formada por tableros aglomerados de fibras.

- Precerco o Cerco: Elementos de madera o metálicos que se fijan a la obra y sobre los que se colocan los herrajes. El cerco podrá ser directo a obra o por medio de precerco. Está formado por dos largueros y un testero. En el cerco se realizará un rebaje para recibir y servir de tope a la hoja de la puerta que se denominará galce.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA VISADO BISATUA
FA6133366F VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

- Tapajuntas que cubrirán la junta entre el cerco, precerco y la obra. Pueden ser planos o moldurados.
- Herrajes elementos metálicos que proporcionan maniobrabilidad a la hoja.

Puesta en obra
El precerco tendrá 2 mm. menos de anchura que el cerco y la obra de fábrica.
Los precercos vendrán de taller con riostras y rastreles para mantener la escuadría, las uniones ensambladas y orificios para el atornillado de las patillas de anclaje con una separación menor de 50 cm. y a 20 cm. de los extremos.

Si el precerco es metálico, los perfiles tendrán un espesor mínimo de 1,5 mm y se protegerán contra la corrosión antes de la colocación.

La colocación del cerco se realizará con cuñas o calces que absorban las deformaciones del precerco quedando perfectamente nivelados y aplomados.

La fijación del cerco al precerco se realizará por el frente o por el canto, traspasando los elementos de fijación el cerco y precerco hasta anclarse a la obra.

La junta entre el cerco, precerco y obra se sellará con espuma de poliuretano y quedará cubiertas por el tapajuntas. Los tapajuntas se fijarán con puntas de cabeza perdida, botadas y emplastadas.

El número de pernos y bisagras utilizados por puerta, no será menor de tres.

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

Cuando la carpintería llega a obra con la marca N de AENOR, será suficiente la comprobación de que coincide con las especificadas en proyecto y una inspección visual del estado de la misma en el momento de su entrega en obra.

Las puertas cortafuegos contarán con marcado CE según norma UNE-EN 16034.
Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos de materiales según normas UNE tales como resistencia a la acción de la humedad, comprobación del plano de la hoja, exposición de las dos caras a atmósferas con humedades diferentes, resistencia a la penetración, resistencia al choque, resistencia a la flexión, resistencia al arranque de tornillos, etc.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Cada 10 unidades de carpintería se harán controles de aplomado, enrasado y recibido de las cercos y las hojas, así como de la colocación de los herrajes. Se realizará también una prueba de funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre y accionamiento de herrajes.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del precerco: 3 mm. por m.
- Desplome una vez colocado el marco : 6 mm. por m.
- Holgura entre cerco y precerco: 3 mm.
- Enrasado: 2 mm.
- Altura hoja: ±4 mm.
- Anchura hoja: ±2 mm.
- Espesor hoja: ±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 por unidad totalmente terminada.

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.

- Cada año se aplicará en los herrajes móviles, comprobando al mismo tiempo su funcionamiento y ajuste. En caso de movimientos en la carpintería que hagan que esta no cierre adecuadamente se dará aviso al técnico de cabecera.
- Se comprobará su estado cada 5 años reparando posibles golpes y reponiendo las piezas necesarias.
- Se barnizarán o pintarán cada 5 años las interiores y cada 2 años las exteriores o expuestas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
DATA
EXP B2022A0579

5.4 INSTALACIONES. FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

Descripción

Comprende la instalación de distribución desde la acometida del local, la distribución interior y todos los aparatos sanitarios, griferías... para abastecimiento de agua sanitaria fría y caliente.

Materiales

Tubos y accesorios: Para acometida y distribución podrán ser de fundición, polietileno..., para agua fría de cobre, acero galvanizado, polietileno... para agua caliente de polietileno reticulado, polipropileno, polibutileno, acero inoxidable... y para riego de PE rígido.

Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además, contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.

Llaves y válvulas
Arquetas para acometida y registro
Griferías.
Contador
Aparatos sanitarios

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Suministro de Agua" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE, normas de la empresa suministradora y normas UNE correspondientes.

Los materiales empleados en la red serán resistentes a la corrosión, no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí, serán resistentes a las temperaturas de servicio o al mínimo de 40º.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

Las tuberías enterradas se colocarán respetando las distancias a otras instalaciones y protegidas de la corrosión, esfuerzos mecánicos y heladas.

La acometida será accesible, con llave de toma, tendrá un solo ramal y dispondrá llave de corte exterior en el límite del edificio. Al igual que el resto de la instalación quedará protegida de temperaturas inferiores a 2º C.

Se dispondrá un filtro delante del contador que retenga los residuos del agua.

El contador general se albergará en un armario o arqueta según condiciones de la empresa suministradora junto a llaves de corte general, de paso, de contador y de retención. En edificios de varios propietarios, los divisionarios se ubicarán en planta baja, en un armario o cuarto ventilado, iluminado, con desagüe y seguro. Se colocarán llaves de paso en los montantes verticales de los que saldrán las derivaciones particulares que han de discurrir por zonas comunes del edificio.

Se dispondrán sistemas antiretorno después de los contadores, en la base de las ascendentes, antes de los equipos de tratamiento de agua, en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos y antes de los aparatos de climatización o refrigeración.

Las tuberías se colocarán distanciadas un mínimo de 3 cm. entre ellas y de los paramentos y aisladas con espumas elastómeras o conductos plásticos y fijadas de forma que puedan dilatarse libremente. Cuando se prevea la posibilidad de condensaciones en las mismas, se colocarán aislantes o conductos plásticos a modo de paravapor.

La separación entre tubos de ACS y agua fría será de 4 cm., de 3 cm. con tuberías de gas y de 30 cm. con conductos de electricidad o telecomunicaciones.

Se colocarán tubos pasamuros donde las tuberías atraviesen forjados o paramentos. Las tuberías quedarán fijadas de forma que puedan dilatarse libremente, y no se produzcan flechas mayores de 2 mm. Las tuberías de agua caliente tendrán una pendiente del 0,2 % si la circulación es forzada, y del 0,5 % si es por gravedad.

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 uniones entre tuberías serán estancas. En tubos de acero galvanizado las uniones serán roscadas de acuerdo a la UNE 10242:95. Los tubos de cobre podrán soldarse o

COAVN
BIZKAIA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

utilizar manguitos mecánicos y en el caso de los tubos plásticos se seguirán las indicaciones del fabricante.

Finalmente se colocarán los aparatos sanitarios rellenando con silicona neutra fungicida las fijaciones y juntas. Dispondrán de cierre hidráulico mediante sifón. Si los aparatos son metálicos se conectarán a la toma de tierra. Los inodoros, bañeras y platos de ducha contarán con marcado CE y seguirán las especificaciones impuestas en la norma UNE EN 997, UNE EN 14516 y UNE EN 14527 respectivamente. Las cisternas de inodoros y urinarios dispondrán marcado CE según UNE-EN 14055.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado
Se identificarán todos los materiales y componentes comprobando su marcado, diámetros, conformidad con el proyecto y que no sean defectuosos. Llevarán distintivos MICT, ANAIP y AENOR. Si la dirección facultativa lo dispone, a los tubos se les harán ensayos por tipo y diámetro según normas UNE, de aspecto, medidas, tolerancias, de tracción y de adherencia, espesor medio, masa y uniformidad del recubrimiento galvánico.

Se comprobará que las conducciones, dispositivos, y la instalación en general, tienen las características exigidas, han sido colocados según las especificaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio a toda la instalación: de presión, estanquidad, comprobación de la red bajo presión estática máxima, circulación del agua por la red, caudal y presión residual de las bocas de incendio, grupo de presión, simultaneidad de consumo, y caudal en el punto más alejado.

Para ello la empresa instaladora llenará la instalación de agua con los grifos terminales abiertos para garantizar la purga tras lo cual se cerrará el circuito y se cargará a la presión de prueba. Para instalaciones de tuberías metálicas se realizarán las pruebas según la UNE 100151:88 y para las termoplásticas y multicapas la norma UNE ENV 2108:02.

En el caso de ACS se realizarán las pruebas de caudal y temperatura en los puntos de agua, caudal y temperatura contemplando la simultaneidad, tiempo en obtención de agua a la temperatura estipulada en el grifo más alejado, medición de temperaturas de red y comprobación de gradiente de temperatura en el acumulador entre la entrada y salida que ha de ser inferior a 3ºC.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de arqueta: 10 %
- Enrase pavimento: 5 %
- Nivel de lavabo, fregadero, inodoros, bidés y vertederos: ±10 mm.
- Caída frontal respecto a plano horizontal de lavabo y fregadero: 5 mm.
- Horizontalidad en inodoros, bidés y vertederos: 2 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 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.

Cada 6 meses se realizará una revisión para detectar posibles goteos o manchas por humedad y la comprobación del buen funcionamiento de las llaves de paso.

Cualquier manipulación de los aparatos sanitarios estará limitada a personal cualificado que previamente habrá cerrado las llaves de paso correspondientes.

Si la instalación permanece inutilizada por más de 6 meses, será necesario vaciar el circuito siendo necesario para la nueva puesta en servicio el lavado del mismo.

El rejuntado de las bases de los sanitarios se realizará cada 5 años, eliminando totalmente el antiguo y sustituyéndolo por un sellante adecuado.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

5.4.1 A.C.S. (Agua caliente sanitaria)

Descripción
Instalaciones destinadas al calentamiento de recintos y a la generación de agua caliente sanitaria.

Materiales
Todos los productos deberán cumplir los requisitos establecidos en las medidas de ejecución que les resulten de aplicación de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 187/2011 de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.

Sistema de generación: Puede ser por caldera, bomba de calor, energía solar, etc. Puede utilizarse para calefacción y producir además A.C.S., individual o colectiva, y con acumulador o sin él.

Distribución: Pueden ser tuberías de agua o conductos de aire, de cobre, acero inoxidable, acero galvanizado, fibra de vidrio, etc. Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.

Bomba de circulación o ventilador
Sistema de control: Puede controlarse por válvulas termostáticas o termostatos situados en locales y/o en exteriores.
Sistema de consumo: Radiadores, convectores, rejillas, difusores, etc. Los radiadores contarán con marcado CE y seguirán las especificaciones de la norma UNE-EN 442-1 especificando potencia térmica, dimensiones, presión y temperatura máxima de servicio.
Sistema de acumulación.

Accesorios: Válvulas, dilatadores, purgadores, intercambiador, vaso de expansión, conductos de humo, aislantes térmicos, etc.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Puesta en obra.
La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Suministro de Agua" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación y al Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE, normas de la empresa suministradora y normas UNE correspondientes.

La empresa instaladora estará autorizada por el órgano competente de la Comunidad Autónoma y emitirá el correspondiente certificado de la instalación firmado por la propia empresa y en su caso por el director de la instalación todo ello según lo especificado en el RITE. Las calderas y bombas de calor quedarán bien ancladas a los soportes y disponiendo de los mecanismos necesarios para que no transmitan ruidos ni vibraciones.

Los tubos de calefacción se mantendrán a una distancia mínima de 25 cm. del resto de instalaciones, tendrán recorridos lo más cortos posible evitando los cambios de dirección y sección. Se colocarán paralelos a la estructura o a escuadra, tendrán tres ejes perpendiculares, quedarán distanciados 3 cm. de los paramentos y en caso de conductos para líquidos tendrán pendientes del 0,5 %.

Todos los conductos quedarán aislados térmicamente según IT 1.2.4.2.1. del RITE.

Si las uniones entre conductos se realizan con brida, se colocará una junta fibrosa o elástica para garantizar la unión. Si las uniones se realizan con rosca, éstas se recubrirán con cáñamo, teflón u otro material. Si las uniones se realizan mediante soldadura, se asegurará de que están limpios los elementos a unir.

En tramos rectos de gran longitud se instalarán compensadores de dilatación según UNE100156. Las válvulas quedarán colocadas en lugares accesibles. En diámetros >DN 32 se evitarán las válvulas de retención de clapeta para evitar los golpes de ariete y en >DN100 serán motorizadas.

La red de ACS contará con los criterios de puesta en obra similares a lo dispuesto para el apartado de fontanería de este mismo pliego.

Los elementos de consumo quedarán fijados, nivelados y de forma que se puedan manipular sus llaves. Se dispondrá de toma de ACS para lavadora y lavavajillas.

En redes de ACS mayores de 15 m. se contará con red de retorno que discurrirá paralela a la red de impulsión.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Los conductos de evacuación de humos serán resistentes a los productos agresivos de la combustión, en el caso de metálicos será de acuerdo a la UNE 123001.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado
El constructor realizará una prueba de presión a los depósitos de combustibles líquidos que llevarán el nombre del fabricante, la fecha de construcción y la contrastación que garantice que se ha realizado la prueba de presión.

Por cada equipo se hará una inspección de la instalación de calderas, de su correcta colocación, uniones, dimensiones... De las tuberías se comprobarán sus diámetros, fijaciones, uniones y recubrimientos de minio, calorifugado, y distancias mínimas.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio: prueba hidrostática de tuberías según UNEs 100151 ó UNE-ENV 12108, de redes de conductos, de libre dilatación y de eficiencia térmica y de funcionamiento y para la chimenea se hará prueba de estanqueidad según especificaciones del fabricante. Todas las pruebas según la ITE 02 del RITE. Se comprobará la limpieza de filtros, presiones, tarado de elementos de seguridad, la calidad y la confortabilidad. Tras el ajuste y equilibrado que el instalador realizará según I.T. 2.3 del RITE, la empresa instaladora facilitará un informe final de las pruebas efectuadas.

La red de ACS contará con los criterios de control y aceptación rechazo similares a lo dispuesto para el apartado de fontanería de este mismo pliego.

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.

El circuito de calefacción se mantendrá siempre lleno de agua, aunque no esté en funcionamiento.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Con la previsión de fuertes heladas, la caldera funcionará sin apagarla del todo o se utilizarán anticongelantes.

No se obstruirán los conductos o rejillas de ventilación de los cuartos de calderas. Periódicamente se realizará mantenimiento por una empresa mantenedora autorizada en los términos especificados en el RITE.

Diariamente se comprobará el nivel de agua, semanalmente: apertura y cierre de las válvulas, limpieza de cenicero y parrillas y anualmente, antes de temporada, el técnico realizará revisión. Del mismo modo, se realizará inspección de los generadores de calor y de la instalación completa con la periodicidad señalada en la I.T. 4.

La red de ACS contará con los criterios de conservación y mantenimiento similares a lo dispuesto para el apartado de fontanería de este mismo pliego.

5.4.2 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 prestaciones exigida por 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.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

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 suministradora del servicio y a las Ordenanzas Municipales.

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

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

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.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

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.

5.5 INSTALACIONES. ELECTRICIDAD

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

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
EXP
B2022A0579
30/03/2022

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.

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 1 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

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579
COAVN

indicados en las tablas siguientes:

Lámparas de descarga:

	Potencia total del conjunto (W)	Potencia total del conjunto (W)	Potencia total del conjunto (W)
	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
	Potencia total del conjunto (W)	Potencia total del conjunto (W)	Potencia total del conjunto (W)
Potencia nominal de lámpara (W)			
125	139	- -	- -
150	- -	171	171
250	270	277	270 (2.15 A) 277 (3A)
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.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

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

NOTA: Estos valores no se aplicarán a los balastos de ejecución especial tales como secciones reducidas o reactancias de doble nivel.

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 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.
El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. 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

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

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, 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.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
DATA
EXP B2022A0579

5.6 INSTALACIONES.TELECOMUNICACIONES

Descripción
Instalaciones para captar, reproducir y distribuir las señales de telecomunicaciones desde el suministro hasta los puntos de consumo.

Materiales
Cumplirán con lo establecido en el RD 346/2011 y en las ITC.
Sistema de captación: Formado por un mástil de acero galvanizado conectado a la puesta a tierra, por antenas para recepción de señales de radiodifusión sonora y televisión procedentes de señales terrestres y de satélite, por los equipamientos necesarios para entregar la señal al equipamiento de cabecera.

Equipamiento de cabecera: Formado por canalización de enlace, RITS, amplificador, cajas de distribución y cable coaxial.

Redes de distribución, dispersión e interior de usuario, punto de acceso al usuario y toma de usuario.

Regletas de conexión

Puesta en obra
Las antenas quedarán fijadas al mástil, sujeto a su vez a un elemento resistente de cubierta cuidando de no deteriorar la impermeabilización. El mástil estará formado de forma que impida la entrada de agua o bien permita su evacuación. Quedará situado a una distancia mínima de 5 m. a otro mástil u obstáculo, a una distancia de 1,5 veces la altura del mástil a una línea eléctrica, y resistirá vientos de 130 km/h o 150 km/h, según se encuentre a una altura del suelo menor o mayor que 20 m. respectivamente.

Para poder llevar a cabo en el futuro las labores de instalación de nuevos cables o, en su caso, sustitución de alguno de los cables instalados inicialmente, se conservarán siempre las guías en el interior de los sistemas de canalización formados por tubos de la ICT, tanto si la ocupación de los mismos fuera nula, parcial o total. En casos de ocupación parcial o total las guías en ningún caso podrán ser metálicas.

Los de las canalizaciones externa, de enlace y principal serán de pared interior lisa.
Se instalarán redes que pueden ejecutarse son cables de pares trenzados (cumplirán con UNE- EN 50288), de pares (cumplirán con UNE-EN 212001), coaxiales (cumplirán con UNE-EN 50117) o fibra óptica (cumplirán con UNE-EN 50288).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Como norma general, las canalizaciones deberán estar, como mínimo, a 100 mm de cualquier encuentro entre dos paramentos.

Como norma general, se procurará la máxima independencia entre las instalaciones de telecomunicación y las del resto de servicios y, salvo excepciones justificadas, las redes de telecomunicación no podrán alojarse en el mismo compartimento utilizado para otros servicios.

Los cruces con otros servicios se realizarán preferentemente pasando las canalizaciones de telecomunicación por encima de las de otro tipo, con una separación entre la canalización de telecomunicación y las de otros servicios de, como mínimo, de 100 mm para trazados paralelos y de 30 mm para cruces, excepto en la canalización interior de usuario, donde la distancia de 30 mm será válida en todos los casos.

En cruces entre conducciones de telecomunicaciones y otros servicios, las primeras siempre quedarán por encima.

Las rozas tendrán una anchura máxima del doble de la profundidad y se rellenarán con yeso o mortero. Si van por las dos caras de un mismo tabique, quedarán separadas un mínimo de 50 cm.

Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado.
El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Los materiales a controlar serán las arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de red y toma según RD 346/2011.

Se inspeccionará la puesta en obra del equipo de captación, amplificación y distribución, de cajas de derivación y toma, las fijaciones, anclajes, verticalidad, dimensiones, situación, penetración de tubos, conexiones, enrase de tapas con paramento…

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio: se hará una comprobación de uso por toma, de cada instalación telefónica, de los niveles de calidad para servicios de radiodifusión sonora y televisión; en las instalaciones de antenas se hará una prueba por toma, de requisitos eléctricos. Los resultados de ambas pruebas cumplirán lo establecido en el RD 346/2011, y se harán en presencia del instalador. En las

COAVN
BIZKAIA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

instalaciones de antenas se hará también una prueba de uso del 25 % de los conductos, comprobando que se ha instalado hilo guía.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Verticalidad del mástil de antenas: 0,5 %.
- Enrase de tapa con paramento: ±2 mm.
- Dimensiones del hueco de la acometida en telefonía: ±3 mm.
- Penetración tubos de telefonía en cajas: -2 mm.
- Situación armarios de registro secundario en telefonía: ±5 cm.
- Enrase de armarios de registro secundario con paramento: ±5 mm.
- Situación de cajas de paso y de toma en telefonía: ±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 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 manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.
La aparición de cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de un técnico especialista.
Cada 6 meses o después de fuertes vendavales, el usuario revisará la instalación para detectar posibles anomalías.

Cada 5 años, un técnico especialista realizará una revisión general del sistema.

5.7 INSTALACIONES. ILUMINACIÓN

Descripción
Instalaciones dispuestas para la iluminación comprendiendo luminarias, lámparas y conexiones a circuito eléctrico correspondiente.

Materiales
Cumplirán con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las instrucciones del fabricante, las normas UNE correspondientes y, en su caso, el RD 838/2002 Requisitos de Eficiencia Energética de los balastos de lámparas fluorescentes y contarán con el preceptivo marcado CE.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022
DATA

Luminarias: Definidas en documento de presupuesto y planos vendrán a obra acompañadas de las instrucciones del fabricante que entre otras informaciones detallará condiciones de montaje, grado de estanquidad, potencia máxima admitida y tensión.

Lámparas: En el suministro se detallará marca comercial, potencia, tensión y temperatura de color.

Equipamiento según tipología. En fluorescencia cebadores y balastos.

Sistemas de control de alumbrado.

Regletas de conexión y cableado.

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.

La fijación de luminarias se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante y en todo caso quedará garantizada su solidez y estabilidad. La instalación de equipos se realizará con los circuitos sin tensión. No se manipulará directamente con la mano aquellos tipos de lámparas para los que el fabricante recomienda en sus instrucciones una manipulación sin contacto. Previo a la instalación se comprobará que el grado de protección es apropiado a su ubicación y a lo dispuesto en otros documentos de proyecto. El instalador extremará la precaución en emplear conductores de sección compatibles con la potencia. Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado
El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Los materiales a controlar en la recepción serán luminarias, lámparas y accesorios.

Para garantizar que la iluminación final es la deseada, se contemplará especial atención en el replanteo de equipos y potencias y demás parámetros de las lámparas.
Se inspeccionará la puesta en obra de fijaciones y conexiones.

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio en presencia del instalador. Las tolerancias máximas admisibles serán: Posición de luminarias +- 8 cm.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
DATA
EXP B2022A0579
BIZKAIA
COAVN

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 totalmente instalada, terminada y probada incluyendo la conexión al circuito eléctrico correspondiente.

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 manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.
Cada 6 meses se comprobará la no existencia de lámparas fundidas, agotadas o con un rendimiento luminoso menor del exigible.

Cada año se limpiarán con un trapo seco las lámparas y con trapo húmedo y agua jabonosa las luminarias.

5.8 INSTALACIONES. VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA VISADO BISATUA
FA6133366F VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

5.8.1 Ventilación

Descripción
Instalaciones destinadas a la expulsión de aire viciado del interior de los locales y renovación de aire del exterior en los mismos.

Materiales
Redes de distribución:
Tuberías y accesorios de chapa metálica de cobre o acero, de fibra
de vidrio, etc. Los conductos serán lisos, no presentarán imperfecciones interiores ni exteriores, rugosidades ni rebabas, estarán limpios, no desprenderán fibras ni gases tóxicos, no permitirán la formación de esporas ni bacterias, serán estancos al aire y al vapor de agua, no propagarán el fuego y resistirán los esfuerzos a los que se vean sometidos. Los conductos de chapa se realizarán según UNE 100102:88.

Equipos mecánicos de ventilación:
extractores, aspiradores mecánicos, impulsores…

Otros elementos: Como filtros, rejillas, aspiradores estáticos, ventiladores...

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Calidad del aire interior" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a la norma UNE correspondiente y a las Ordenanzas Municipales.

La situación, recorrido y características de la instalación serán las indicadas en proyecto. Se procurará que los recorridos sean lo más cortos posible.

Las aberturas de extracción se colocarán a una distancia del techo menor de 10 cm.

Las aberturas de ventilación directas con el exterior tendrán un diseño que evite la entrada de agua en caso de lluvia. Todas las aberturas al exterior contarán con protección antipájaros.

Los conductos deben tener una sección uniforme, carecer de obstáculos, rebabas... y ser de difícil ensuciamiento.

Los conductos de admisión contarán con registros de limpieza cada un máximo de 10 m. Los conductos de extracción de sistemas naturales han de ser verticales, en el caso de híbridos se permitirán inclinaciones de 15º.

Cuando los conductos sean cerámicos o prefabricados de hormigón se recibirán con mortero M-5a (1:6) evitando caídas de mortero al interior y enrasando las juntas por ambas caras.

Las fijaciones de los conductos serán sólidas de forma que no se produzcan vibraciones no transmitan tensiones a los conductos. No vibrará ningún elemento de la instalación, especial cuidado se prestará a la maquinaria susceptible de provocar ruidos o vibraciones molestas, quedando aislados los locales que las alberguen y desolidarizados con elementos rígidos o estructurales del edificio. Los soportes de fijación para conductos estarán protegidos contra la oxidación.

El paso a través de forjados se realizará dejando una holgura mínima de 20 mm. que se rellenará de aislante térmico.

Las uniones entre tuberías convergentes se harán en "Y" y no en "T". Los cortes de tuberías se harán perpendiculares a eje y se limpiarán las rebabas. Los doblados se harán de forma que no se retuerza ni aplaste la tubería.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA / DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Las extractoras de cocina contarán con un sistema que indique cuando hay que sustituir o limpiar el filtro de grasas y aceites.

Las instalaciones mecánicas e híbridas dispondrán de dispositivos que impidan la inversión del desplazamiento del aire en todos sus puntos.

Una vez terminada la instalación se harán todas las conexiones, se colocarán los elementos de regulación, control y accesorios, se limpiará su interior y se comprobará la estanquidad.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado.
Se harán controles de la puesta en obra en cuanto a la situación de elementos, tipo, dimensiones, fijaciones, uniones, y calidad de los elementos y de la instalación.

De los conductos se controlará tipos y secciones, empalmes y uniones, la verticalidad y aplomo, pasos por forjados y paramentos verticales, registros y sustentaciones.

De otros elementos como rejillas, aireadores... se comprobará su posición, tipo, disposición, tamaño, protección al paso del agua exterior.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio comprobando el caudal de entrada y salida.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

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:

Los conductos se medirán por metros lineales, y el resto de elementos por unidad 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.

Cualquier modificación de la instalación se realizará por técnico especialista.
Cada 6 meses se realizará una revisión de filtros.

Cada año se limpiarán conductos, aberturas, aspiradores y filtros.

Cada 2 años se realizará una revisión del funcionamiento de los automatismos.

Cada 5 años se realizará comprobación de estanquidad de conductos y de la funcionalidad de los aspiradores.

5.8.2 Climatización

Descripción
Instalaciones destinadas a la climatización de recintos, que además de la temperatura pueden modificar la humedad, movimiento y pureza del aire, creando un microclima confortable en el interior de los edificios.

Materiales
Todos los productos deberán cumplir los requisitos establecidos en las medidas de ejecución que les resulten de aplicación de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 187/2011 de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.

Unidad frigorífica o sistema por absorción:
Está formada por un compresor, un evaporador, un condensador y un sistema de expansión.

Termostato de control.

Redes de distribución. I.T. 1.3.4.2.10. del RITE.
Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además, contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.

Elementos de consumo: Formado por ventiloconvectores, inductores, rejillas, difusores...

Otros elementos: Como filtros, ventiladores...

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022
BIZKAIA
COAVN

Puesta en obra
La instalación cumplirá el Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y normas UNE correspondientes.

La empresa instaladora estará autorizada por el órgano competente de la Comunidad Autónoma y emitirá el correspondiente certificado de la instalación firmado por la propia empresa y en su caso por el director de la instalación todo ello según lo especificado en el RITE. La situación, recorrido y características de la instalación serán las indicadas en proyecto. Se procurará que los recorridos sean lo más cortos posible.

Las redes de distribución atenderán a lo especificado en la UNE 100012.

En las tuberías para refrigerantes las uniones se harán con manguitos y podrán dilatarse y contraerse libremente atravesando forjados y tabiques con camisas metálicas o de plástico. Los cortes de tuberías se harán perpendiculares a eje y se limpiarán las rebabas. Los doblados se harán de forma que no se retuerza ni aplaste la tubería. Los conductos se aislarán de forma individual, no pudiendo proteger varios tubos un mismo aislamiento.

Los soportes de fijación para conductos estarán protegidos contra la oxidación. Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán engatilladas, con tiras transversales entre conductos y los equipos serán de material flexible e impermeables. Los difusores y rejillas serán de aluminio y llevarán compuertas de regulación de caudal.

Una vez terminada la instalación se harán todas las conexiones, se colocarán los elementos de regulación, control y accesorios, se limpiará su interior y se comprobará la estanquidad antes de introducir el refrigerante.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado
Los materiales y componentes tendrán las características definidas en la documentación del fabricante, en la normativa correspondiente, en proyecto y por la dirección facultativa. Llevarán una placa en la que se indique el nombre del fabricante, el modelo, número de serie, características y carga de refrigerante.

Se harán controles de la puesta en obra en cuanto a la situación de elementos, dimensiones, fijaciones, uniones, y calidad de los elementos y de la instalación.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio para los conductos de aire: resistencia mecánica y estanquidad y para conductos de fluidos: prueba hidrostática de tuberías según UNEs 100151 ó UNE-ENV 12108, de redes de conductos, de libre dilatación y de eficiencia térmica y de funcionamiento y para la chimenea se hará prueba

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579
COAVN
BIZKAIA

de estanquidad según especificaciones del fabricante. Todas las pruebas según la ITE 02 del RITE. Se comprobará la limpieza de filtros, presiones, tarado de elementos de seguridad, la calidad y la confortabilidad.

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.

Cualquier modificación de la instalación se realizará por técnico especialista.
Periódicamente se realizará mantenimiento por una empresa mantenedora autorizada en los términos especificados en el RITE.

Del mismo modo, se realizará inspección de los generadores de frío y de la instalación completa con la periodicidad señalada en la I.T. 4.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

5.9.INSTALACIONES. 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.

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 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

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA VISADO BISATUA
FA6133366F VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

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 deben cumplir lo establecido en la norma UNE 23035.

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.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
DATA
EXP B2022A0579

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.

5.10.INSTALACIONES. ANTIINTRUSIÓN

Descripción
Para la protección de los diferentes edificios e instalaciones, los sistemas irán encaminados a detectar señales de intrusión en la zona protegida de los emplazamientos, su perímetro, de manera que el tiempo de reacción frente a una posible intrusión sea el mínimo posible.

Materiales
Central de Alarmas
La central de alarmas gestionará todo el sistema de alarma y control de accesos, envíando las señales de alarma que se generen, al software de gestión de recepción de alarmas en MCT y otra receptora privada de alarmas a través de la red troncal de comunicaciones, disponiendo de buses de control RS485 para elementos de intrusión y accesos.

Todas las centrales de alarma dispondrán de batería de alimentación de reserva, para garantizar su funcionamiento al menos durante 24 ó 30 horas sin menos cabo de sus funciones.

La central de alarmas deberá comunicar con los diferentes equipos detectores a través de módulos expansores de entradas/salidas, bien en cobre o sobre fibra óptica, según necesidades. Como se mencionó anteriormente todas las entradas dispondrán de

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA
30/03/2022
EXP
B2022A0579

resistencias de final línea colocadas en el extremo más lejano de la línea y siempre en el interior del detector, con objeto de que la central supervise el valor resistivo de la línea de entrada, evitando posibles cortocircuitos previos al detector.

Cámaras

Las características técnicas de las cámaras serán como mínimo, las que a continuación se detallan:

Sensor de imagen	CCD Super HAD II de 1/3”
Pixeles	640 x 480
Exploración	Progresivo
Posibilidad de Sincronización	Interna
Resolución	D1
Iluminación Mínima	0,05 LUX (COLOR), 0,00002 LUX
Relación señal / ruido (S/N)	> 52 dB
Balance de Blancos	ATW/AWC/MANUAL/INTERIOR/ EXTERIOR
Características de Gamma	0,45
Velocidad obturador electrónico	1/50~1/100.000 seg
Menú en pantalla	Si
Estabilizador de Imagen	Si
Consumo	750 mA

Puesta en obra

La ubicación de las cámaras por tanto, estará de acuerdo con las zonas de alarma y en las puertas de acceso, así como cualquier otra zona de riesgo que se detecte por una especial característica constructiva del emplazamiento y/o edificio.

A lo largo del perímetro se colocarán cámaras las cuales solaparan la imagen de una sobre la otra, de forma que queden los menores ángulos muertos, tratando de no colocar 2 cámaras sobre la misma columna y en sentidos opuestos, y con especial atención a no superar las distancias de visualización comprendidas entre los 60 y 100 metros para disponer de un buen detalle de la zona.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022
COAVN
BIZKAIA

Condiciones de conservación y mantenimiento
Se prevé la redacción de un Plan de Mantenimiento Preventivo que recoja el conjunto de labores fijas, consistentes en la práctica de todas las inspecciones, actuaciones, revisiones, etc recogidas en la normativa sobre seguridad y sistemas y en el Plan de Mantenimiento Preventivo, a elaborar por el adjudicatario acorde y contrastable a las normativas vigentes al respecto, destinadas a detectar el deterioro de un sistema, dispositivo o componente de modo que se proceda a su reparación o sustitución antes de que ocasione una avería que pueda afectar al servicio.

5.11. AISLAMIENTOS

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.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
30/03/2022
EXP
B2022A0579

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.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

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 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 declaración de prestaciones. 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
MV Lana mineral (0,04W/(mK))	0,041	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 Código Técnico de la Edificación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
BIZKAIA
COAVN
FECHA B2022A0579
DATA EXP
30/03/2022

5.12. 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 Código Técnico 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 20 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.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

5.13. REVESTIMIENTOS

5.13.1 Paramentos

Descripción
Baldosas cerámicas o mosaico cerámico de vidrio como acabado en paramentos verticales interiores.

Materiales

Baldosas
Pueden ser gres esmaltado, porcelánico o rústico, baldosín catalán, barro cocido o azulejo.

No estará esmaltado en la cara posterior ni en los cantos.

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, adhesivos de dispersión o adhesivos de resinas de reacción. Los adhesivos serán elásticos, no tóxicos e inalterables al agua. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el formato de la baldosa según las 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 la 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 Pórtland, mortero de juntas con o sin aditivo polimérico, mortero de resinas de reacción y se puede hacer un relleno parcial de juntas con tiras compresibles. Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA
DATA
30/03/2022
EXP
B2022A0579

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m^3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Butadieno	0,250	980	100000
Butilo compacto colocado en caliente	0,240	1200	200000
EPDM	0,25	1150	6000

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 Código Técnico 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 %) y perfectamente plana si se hace con pasta adhesiva. Sobre superficies de hormigón es necesario 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.

Si el recibido se hace con mortero de cemento se aplicará una capa de entre 1 y 1,5 cm. tras lo que se colocarán los azulejos, que han de haber estado sumergidos en agua y oreados a la sombra durante 12 h., golpeándolos con la paleta y colocando cuñas de madera entre ellos. 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 utilizarse materiales especiales de rejuntado en cuyo caso se atenderá lo dispuesto en las instrucciones del fabricante.

Si el recibido se hace con adhesivos, se aplicará con llana una capa de entre 2 y 3 mm.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

de espesor, pasando por la superficie una llana dentada, o bien se aplicará sobre la cara posterior del azulejo y tras la colocación se cuidará en limpiar el exceso de adhesivo entre juntas antes de que endurezca.

Durante la colocación la temperatura será de entre 5 y 30o C, no habrá soleación directa ni corrientes de aire.

Se mantendrán las juntas estructurales del edificio. Se realizarán juntas de dilatación en superficies mayores de 40 m2 o en longitudes mayores de 8 m. en interiores y 6 m. en exteriores. Los taladros que se realicen en el azulejo tendrán un diámetro de 1 cm. mayor que las tuberías que los atraviesan.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado.
Las baldosas tendrán marca AENOR y en usos exigentes o cuando lo disponga la dirección de obra 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.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

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.
Se hará un control de la aplicación del mortero de agarre o de la pasta adhesiva, cortes y taladros en azulejos, juntas, planeidad, horizontalidad, verticalidad, humedad del

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
B2022A0579
30/03/2022
EXP
FECHA DATA

paramento, aparejo, recibido de baldosas y adherencia entre el paramento y el material de agarre.

En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los distintivos de calidad que disponga.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el alicatado de la hoja que lleva bandas elásticas y el techo en su encuentro con el forjado superior.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- planeidad: ±1 mm. entre baldosas adyacentes y 2 mm./2 m. en todas las direcciones.
- desviación máxima: ±4 mm. por 2 m.
- espesor de la capa de mortero: ±0,5 cm.
- paralelismo entre juntas: ±1mm/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 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.

La fijación de pesos sobre la pared se realizará sobre el soporte, procurando realizar los taladros en medio de las piezas hasta alcanzar la base del alicatado.

Limpieza del paramento con agua y detergente no abrasivo y una esponja.
Se realizará comprobación de la erosión mecánica, química, humedad, desprendimientos, grietas y fisuras cada 5 años.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

5.13.2 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 pintura 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.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

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.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

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.
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 m^2.

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.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA / DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

5.13.3 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.
d) 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.
e) 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

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA EXP
DATA EXP
30/03/2022
B2022A0579

se puede colocar una 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 las 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 la 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	2300	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 Código Técnico de la Edificación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

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 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 30ºC.

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 de fabricante y el tipo de baldosa.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.
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 distintivos 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 m^2.

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.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

5.13.4 Falsos techos

5.13.4.1 Continuos

Descripción
Techos suspendidos de escayola o cartón-yeso, sin juntas aparentes, colocados en el interior de edificios.

Materiales
El fabricante y/o suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE. Deberá indicar las condiciones de reacción y resistencia al fuego, emisión de amianto y formaldehído, fragilidad, resistencia a tracción por flexión, capacidad de soporte de carga, seguridad eléctrica, aislamiento y absorción acústica, conductividad térmica y durabilidad según lo señalado en la norma armonizada UNE-EN 13.964.

Paneles:
Serán de escayola o cartón-yeso.
Placas con alma de yeso revestido con cartón por ambas caras y paneles formados por dos placas unidas mediante cola a un alma celular de lana de roca, fibra de vidrio o cartón. El yeso puede llevar aditivos hidrófugos, que aumenten la dureza, resistentes al fuego, etc. Su contenido de humedad será inferior al 10% en peso.

Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras, abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad.

Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la declaración de prestaciones conforme a dicho marcado y para paneles divisores de sectores de incendio o protectores de la estructura informe de ensayo inicial de tipo expedido por laboratorio notificado con valores de resistencia y reacción al fuego.

También pueden ser empleadas placas de yeso laminado reforzado con fibras en cuyo caso contarán con marcado CE según UNE-EN 15283-1+A1 especificando características mecánicas, comportamiento frente al fuego, propiedades acústicas, permeabilidad al vapor de agua, resistencia térmica, sustancias peligrosas, dimensiones y tolerancias y en su caso capacidad de absorción de agua, dureza superficial, cohesión del alma a alta temperatura y resistencia al impacto.

COEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

Elementos de suspensión:
Podrán ser varillas de acero galvanizado, cañas y cuerdas de esparto y cáñamo revestidas de escayola, y perfiles de acero galvanizado o aluminio con espesor mínimo de anodizado de 10 micras.

Elementos de fijación:
Para fijación a forjado se usarán clavos de acero galvanizado, tacos de material sintético, hembrilla roscada de acero galvanizado y pellada de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Para fijación al falso techo se usarán alambre de acero recocido y galvanizado, y pellada de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

Si se utilizan elementos de fijación mecánica como clavos, tornillos y grapas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14566+A1 definiendo características de reacción al fuego, resistencia a flexión y emisión de sustancias peligrosas.

Relleno entre juntas:
Será de pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Se entregará la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13279, declarando expresamente la fecha de fabricación, tiempo de principio de fraguado.

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
Placas de Yeso o escayola	0,25	825	4

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 Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra
Las placas de escayola podrán fijarse mediante varillas, que tendrán los ganchos cerrados en los extremos. El extremo superior se sujetará al elemento de fijación y el inferior a la armadura de la placa con alambre de atado. Como mínimo se pondrán 3 fijaciones por cada m2 no alineadas y uniformemente repartidas. En vez de varillas

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

podrán colocarse cañas o cuerdas de esparto y cáñamo revestidas de escayola recibidas con pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

Las placas de cartón yeso se fijarán mediante una estructura metálica, simple o doble, compuesta por perfiles, fijados al forjado a tresbolillo o por medio de montantes. Si el forjado es de hormigón se usarán clavos de acero galvanizado, si son bloques de entrevigado se usara tacos de material sintético y hembrilla roscada de acero galvanizado y si es de viguetas se usará abrazadera de chapa galvanizada.

Las planchas se colocarán con un contenido de humedad del 10 % de su peso. Quedarán separadas un mínimo de 5 mm. de los paramentos y se dejarán juntas de dilatación cada 10 m., formadas por un trozo de plancha recibida con pasta de escayola en un lado y el otro libre. Las juntas se rellenarán con pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

En caso de situar material aislante sobre las placas se cuidará de que este se disponga de manera continua. En el caso de instalar luminarias, estas no mermarán el aislamiento del falso techo. Se sellarán todas las juntas perimétricas y se cerrará el plenum especialmente en la separación con otras estancias.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado.
Se inspeccionarán todos los materiales empleados, placas de escayola, de yeso, perfiles, etc. comprobando su tipo, material, dimensiones, espesores, características, protección y acabados. Llevarán distintivos AENOR, EWAA EURAS u otro certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa lo ordena se harán ensayos de aspecto y dimensiones, planeidad, desviación angular, masa por unidad de superficie y humedad. A los yesos y escayolas de identificación, tipo, muestreo, agua combinada, índice de pureza, contenido de SO4Ca+1/2H2O, determinación del ph, finura de molido, resistencia a flexotracción, y trabajabilidad.

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.
No se admitirán errores de planeidad mayores de 4 mm. por 2 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 mayores de 0.5 m^2.
Condiciones de conservación y mantenimiento.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

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 suspenderán objetos o mobiliario del mismo. En caso de necesitar colgar elementos pesados se anclarán al elemento resistente superior.

Permanecerá con un grado de humedad inferior al 70 % y alejado de salpicados de agua. En el proceso de pintado se ha de tener en cuenta el empleo de pinturas compatibles con escayolas y yesos.
Cada 3 años se realizará una inspección visual para comprobar su estado general y la aparición de fisuras, desconchados, o desprendimientos.

5.13.4.2 Placas

Descripción
Falso techo realizado con placas, planchas o lamas, de diferentes materiales, suspendidos del techo o estructura del edificio en espacios interiores, así como elementos singulares integrados en el falso techo, como registros, cortineros, franjas perimetrales, etc.

Materiales
- Placas de escayola
- Placas de fibras minerales o vegetales
- Placas de yeso laminado y transformados
- Placas metálicas y planchas conformadas metálicas
- Lamas de PVC o metálicas
- Tableros de partículas aglomeradas con cemento
- Placas con cemento pórtland más aditivos (GRC)
- Placas de aglomerado de cemento con fibras
- Placas de madera
- Se han considerado los tipos de falso techo siguientes:
- Para revestir, sistema fijo
- De cara vista, sistema fijo
- De cara vista, sistema desmontable con entramado visto
- De cara vista, sistema desmontable con entramado oculto

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Condiciones generales

- El sistema de suspensión del falso techo será un sistema compatible con las placas o planchas.
- El mecanismo de fijación a la estructura del edificio será compatible con el material de esta.
- El plenum considerado es de 1 m de altura máxima.
- El sistema de suspensión cumplirá los requisitos del apartado 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
- Si el fabricante del sistema de suspensión es diferente del fabricante de las placas, el constructor aportará la documentación necesaria para verificar la compatibilidad entre los sistemas.
- Si se debe añadir algún elemento sobre el falso techo, como por ejemplo aislamientos térmicos o acústicos, luminarias, difusores de aire, etc., se verificará que el incremento de peso está dentro de los límites de resistencia del sistema de soportes.
- El conjunto acabado será estable e indeformable. Formará una superficie plana y estará al nivel previsto.
- Los elementos de la subestructura (carreras principales y transversales) estarán montados ortogonalmente.
- Los perfiles distanciadores de seguridad de la estructura estarán fijados a los perfiles principales.
- Las piezas de falso techo estarán alineadas.
- El reparto de placas en el recinto no dejará en los perímetros piezas menores a 1/2 placa.
- El apoyo de las placas cortadas en el soporte perimetral será mayor a 10 mm.
- Si las placas son de cara vista, el revestimiento no presentará piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas.
- Los elementos perimetrales verticales, como tabiques o mamparas, no han de provocar esfuerzos sobre el falso techo, y su estructura debe anclarse al forjado o a una subestructura independiente de la del falso techo.
- Si se cuelgan o insertan elementos ajenos al falso techo, como luminarias, difusores, etc, no han de superar los pesos máximos indicados por el suministrador del falso techo, y las perforaciones de las placas cumplirán las indicaciones del fabricante respecto al tamaño máximo y la posición relativa de la perforación.
- Si el falso techo se realiza con placas o elementos de características especiales, que han de dar unas condiciones específicas al espacio que conforman con el fin de llevar a cabo las características requeridas será necesario seguir las pautas constructivas indicadas por el fabricante y la DF.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

Puesta en obra

Tolerancias de ejecución:

Planeidad:
2 mm/m
<= 5 mm en una longitud de 5 m en cualquier dirección
Nivel: ± 5 mm

Soporte mediante entramado de perfiles
- Si el sistema es desmontable, se colocará un perfil fijado a las paredes, en todo el perímetro.
-
- Si el sistema es fijo, todas las juntas, aristas de esquinas y rincones estarán debidamente selladas con masilla para juntas.
-
- Se colocarán los puntos de fijación suficientes para que la flecha de los perfiles del entramado sea la exigida.

Registros:
- Abrirá y cerrará correctamente.
- El paramento exterior del registro estará a nivel con el falso techo.
- El registro será estable, y no puede provocar deformaciones al falso techo en los movimientos de obertura y cerramiento.
- No gravitará ningún tipo de carga sobre el marco.
- El marco estará en el mismo plano que el falso techo sin deformaciones de los ángulos, al nivel y plano previstos
- Los burletes y las juntas de materiales blandos estarán limpios y libres.
- El marco estará trabado a los perfiles auxiliares del falso techo, como mínimo con una fijación por cada lado.
- Holgura entre la hoja y el marco: <= 0,2 cm
- Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 5 mm
  Nivel previsto: ± 2 mm
  Horizontalidad: ± 1 mm

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

El montaje se realizará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante. Se seguirá la secuencia de montaje propuesta por el fabricante.

Las instrucciones del suministrador deben incluir como mínimo los siguientes aspectos:

- Enumeración y especificaciones de los componentes necesarios para la ejecución completa del falso techo
- Los tipos de fijaciones superiores en función de los posibles materiales donde se fijarán (losa de hormigón, forjados con casetones de diferentes materiales, estructuras de madera, etc.)
- La forma en que los diversos componentes se deben instalar y fijar
- Condiciones de almacenaje y manipulación de los materiales
- Las condiciones que precisa el lugar donde se instalará el falso techo
- La carga máxima admisible por los componentes de la suspensión
- El método de ajuste de altura y, si se requiere, los medios para asegurar las fijaciones superior e inferior
- La distancia máxima admisible entre los elementos de suspensión
- La longitud máxima del vuelo de las correderas principales
- Las distancias entre las fijaciones del sistema de asiento perimetral
- La forma de realizar cortes de los componentes, y especialmente las limitaciones en tamaño y posición de los cortes necesarios para introducir instalaciones (luminarias, rejillas, etc.)
- El peso máximo que pueden soportar las placas individuales, y el conjunto del falso techo, correspondiente a los elementos adicionales (luminarias, rejillas, aislamientos añadidos, etc.)

Para empezar el montaje del falso techo debe estar cerrado el local, estanco al viento y a agua, la humedad relativa debe ser inferior al 70% y la temperatura superior a 7º.
La DF aprobará el sistema de fijación superior y perimetral. Éste deberá tener asociado un DIT, o será necesario realizar ensayos in situ para verificar la idoneidad del sistema.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
No se pueden colocar fijaciones superiores sobre elementos estructurales deteriorados (bovedillas rotas, hormigones agrietados, etc.)

Para la colocación del marco se preverán los espesores de los acabados del paramento del soporte al que esté sujeto.
Se colocará con la ayuda de elementos que garanticen la protección del marco de los impactos durante todo el proceso constructivo y otros que mantengan el escuadrado hasta que quede bien trabado a la obra.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

- Replanteo del nivel del falso techo, de los ejes de la trama de perfiles y de los puntos de suspensión.
- Verificación de la compatibilidad del sistema de fijación a las estructuras existentes. Se puede hacer validando la documentación aportada por el fabricante de la fijación, o realizando ensayos de carga.
  En las fijaciones se ha de verificar el diámetro y profundidad del taladro, la limpieza de la perforación, si el tipo de fijación corresponde al aprobado, el procedimiento de instalación de la fijación, y si está indicado, el par de apriete.
- Colocación de los perfiles perimetrales, si es el caso, de entrega a los paramentos y suspensión de la resta de perfiles de la trama. Verificación de la ortogonalidad de los perfiles y la alineación de los perfiles vistos.
- Colocación de los elementos que conforman la cara vista del falso techo, placas, lamas, etc.
- En el caso de falsos techos de características especiales, será necesario controlar los puntos singulares.

Se verificará el nivel y la planeidad del falso techo, la alineación y la ortogonalidad de placas y perfiles, la situación de elementos adicionales, ya sean colgados o insertados en perforaciones del techo.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

5.8. CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

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

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

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

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

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

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

Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica
El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA
EXP
B2022A0579
30/03/2022

b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

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

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

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

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción
Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

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

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

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

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

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

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

   Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

   - Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
   - Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
   - Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

   La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

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

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

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

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

   - Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.
   - Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.
   - En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

   - Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.
   - Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción “Eduardo Torroja” (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

c) Control de recepción mediante ensayos:

- Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

5.9. PRUEBAS DE OBRA TERMINADA

Se llevarán a cabo las pruebas prescritas en la documentación del presente proyecto, condicionando la expedición del certificado de finalización de obra a la entrega por el contratista de los resultados de tales pruebas a la Dirección Facultativa.
Especialmente, y por la reciente entrada en vigor del Documento Básico DB HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación, se ha de contar con las actas de ensayo de los siguientes aspectos relativos al aislamiento del ruido:

5.9.1. Aislamiento acústico a ruido Aéreo

Al finalizar las obras, el constructor entregará a la Dirección Facultativa certificado acreditativo, mediante acta de medición in situ de los valores de diferencia de nivel DnT,A en dBA, realizada por entidad autorizada, prescritos en proyecto y exigidos en el Documento Básico DB HR apartado 2.1.1, para verificar la protección frente el ruido generado en recintos no pertenecientes a la misma unidad de uso, así como de protección frente al ruido generado en recintos de instalaciones y recintos de actividad indicados por la D.F. Asimismo, se facilitará medición del aislamiento acústico a ruido aéreo D2m,nT,Atr entre un recinto protegido y el exterior.

5.9.2. Aislamiento acústico a ruido de impactos

Al finalizar las obras, el constructor entregará a la Dirección Facultativa certificado acreditativo, mediante acta de medición in situ de los valores de nivel global de presión de ruido de impactos L'nT,w en dB, realizada por entidad autorizada, prescritos en proyecto y exigidos en el Documento Básico DB HR apartado 2.1.2, para verificar la protección frente el ruido, en los recintos protegidos, generado en recintos no pertenecientes a la misma unidad de uso, así como al generado en recintos de instalaciones o en recintos de actividad tanto en recintos protegidos como en habitables, a indicar por la Dirección Facultativa.

En Bilbao a 10 de Marzo de 2022



Maria Arana Zubiate
Colegiada 3695 COAVN

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA
EXP
B2022A0579
30/03/2022

PROYECTO DE EJECUCIÓN
REFORMA DEL LOCAL
LA CASA DE LAS MUJERES
BIDATZENEA
DE PORTUGALETE

Plaza Urdibai nº6

48920 Portugalete

ANEXO D

PLAN DE CONTROL Y CALIDAD

MARZO 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA 30/03/2022

URBANBAT. KOOP ELK TXIKIA

ARQUITECTA: MARIA ARANA ZUBIATE

C/URIBITARTE 22, 3ºC 48001 BILBAO, TEL: 944258285

PROPIETARIO: AYUNTAMIENTO DE PORTUGALETE

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD
3. CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- 3.1. CONFORMIDAD CON EL CTE DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y MATERIALES
- 3.2. CONDICIONES DEL PROYECTO
- 3.3. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA
  - 3.3.1. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
  - 3.3.2. Control de ejecución de la obra
  - 3.3.3. Control de la obra terminada
- 3.4. DOCUMENTACIÓN DEL CONTROL DE LA OBRA
- 3.5. CERTIFICADO FINAL DE OBRA

4. CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y MATERIALES

- 4.1. CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS
  - 4.1.1. Código Técnico de la Edificación
  - 4.1.2. Productos afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción
  - 4.1.3. Productos no afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción
  - 4.1.4. Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen
  - 4.1.5. Aceptación y rechazo

- 4.2. RELACIÓN DE PRODUCTOS CON MARCADO CE

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
B2022A0579
FECHA 30/03/2022

Proyecto: Reforma de local La Casa de las Mujeres, Bidatzenea
Autor del proyecto: Maria Arana Zubiate
Promotor: Ayuntamiento de Portugalete
Autor del Plan de Control de Calidad: Maria Arana Zubiate
Presupuesto de Ejecución Material: 136.515,66 euros

1. INTRODUCCIÓN

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

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

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

La Dirección Facultativa establecerá y documentará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales, unidades de obra o instalaciones, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto, y en su caso cualquier cambio con respecto a lo recogido en el Plan de Control.

Finalmente, para la expedición del “Certificado Final de Obra” se presentará, en su caso, en el Colegio Oficial correspondiente el “Certificado de Control de Calidad” siendo preceptivo para su visado la aportación del “Libro de Control de Calidad”. Este Certificado de Control de Calidad será el documento oficial garante del control realizado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FECHA 30/03/2022
EXP BY0227/0579
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto de Ejecución.
De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).
  - Seguridad contra incendio (SI).
  - Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA).

- REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RIPCI).
- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.
  POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.
- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN.

3. CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

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

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

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISTARATUA
FA61333660
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

3.1. CONFORMIDAD CON EL CTE DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y MATERIALES

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, se identificarán con la etiqueta del marcado CE y se acompañarán de la Declaración CE de Conformidad del fabricante o, en su caso, con la Declaración de Prestaciones, de conformidad con el Reglamento (UE) No 305/2011 de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

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

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

3.2. CONDICIONES DEL PROYECTO

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que 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. Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

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

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

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
BIZKAIA
COAVN
B2022A0579
30/03/2022
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

3.3. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

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

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

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

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

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

3.3.2. Control de ejecución de la obra

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

3.3.3. Control de la obra terminada

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

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN
VISADO
BIZKATUA
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

3.4. DOCUMENTACIÓN DEL CONTROL DE LA OBRA

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

a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;

b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

c) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

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

3.5. CERTIFICADO FINAL DE OBRA

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

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

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
CSV
FA61333666
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022

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

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

4. CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

4.1. CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

4.1.1. Código Técnico de la Edificación

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

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto.
Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Dicha documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FECHA 30/03/2022
EXP 2022/405579
A6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
BIZKAIA

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

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

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

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

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

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar. Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC) del Consejo de las Comunidades Europeas.

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

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTUEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
FECHA 30/03/2022
EXP B202202A579
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FAd033366F
BIZKAIA
COAVN

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

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

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

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:
   - sobre el producto, o - en una etiqueta adherida al producto, o
   - en el embalaje del producto, o
   - en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
   - en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

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

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

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

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

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
CSV FA61333664
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 30/03/2022
EXP B2022A0579

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

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

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

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

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

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo registrado o por ENAC.



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

<table>
<tr><td colspan="2">Documentación de identificación</td><td colspan="4">Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Documentación de garantía y cumplimiento de características técnicas mínimas</td><td rowspan="3">Productos con marcado CE</td><td rowspan="2">Documentación necesaria</td><td colspan="3">Etiquetado del marcado CE</td></tr>
<tr><td colspan="3">Declaración de Prestaciones</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td colspan="3">Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Productos sin marcado CE</td><td colspan="4">Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física (*) (Constancia de la totalidad de las características técnicas del producto)</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td colspan="3">Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td>Productos sin norma</td><td>Evaluación técnica de la idoneidad mediante:</td><td>Documento de Idoneidad técnica DIT</td><td>Documento de adecuación al uso DAU</td></tr>
</table>

4.1.5. Aceptación y rechazo

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

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCONAVARRO
EUSKAL ETA NAFARROKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
BIZKAIA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
ESK
FECHA 30/03/2022
EXP B2022A0579

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

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

4.2. RELACIÓN DE PRODUCTOS CON MARCADO CE

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

En Bilbao a 10 de Marzo de 2022

Maria Arana Zubiate
Colegiada 3695 COAVN

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
VISADO
BISATUA
FA6133366F
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP B2022A0579
FECHA DATA 30/03/2022