MODIFICADO

PROYECTO DE EJECUCIÓN
RENOVACIÓN DE VENTANAS
CEIP **ARTATSE** HLHI
EDIFICIO INFERIOR



CEIP **ARTATSE** HLHI
EDIFICIO INFERIOR

JULIAN GAYARRE Nº 100 BILBAO–BIZKAIA C.P. 48004

Bilbao
UDALA
AYUNTAMIENTO

Promotor:
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

ARQUITECTO TÉCNICO
JAVIER LUZURIAGA FERNÁNDEZ
Colegiado Nº: 1593

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 1 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

MODIFICADO

PROYECTO EJECUCIÓN

RENOVACIÓN DE VENTANAS

COLEGIO PUBLICO ARTATSE

CEIP ARTATSE HLHI

EDIFICIO INFERIOR

BILBAO - BIZKAIA

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 2 de 215
· Arquitecto/s Técnicos:
01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331

Conforme al CTE (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el código Técnico de la Edificación, Real Decreto 1371-2007, de 19 de Octubre y Corrección de errores del 25 - Enero- 2008)

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00

· Arquitecto/s Técnicos:
01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331

ÍNDICE

- MEMORIA

  ANEJOS A LA MEMORIA

  - PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
  - ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
  - ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
- PLIEGO DE CONDICIONES
- MEDICIONES Y PRESUPUESTO
- PLANOS

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos:
01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 4 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

MEMORIA

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 5 de 215
· Arquitecto/s Técnicos:
01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331

ÍNDICE

1 MEMORIA DESCRIPTIVA
- 1.1 ANTECEDENTES
- 1.2 AGENTES
- 1.3 INFORMACIÓN PREVIA
- 1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2 MEMORIA CONSTRUCTIVA
- 2.1 SISTEMA ESTRUCTURAL
- 2.2 SISTEMA ENVOLVENTE
- 2.3 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN
- 2.4 SISTEMA DE ACABADOS
- 2.5 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES
- 2.6 EQUIPAMIENTO
- 2.7 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

3 CUMPLIMIENTO DEL CTE
- DB SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL
- DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
- DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
- DB HS SALUBRIDAD
- DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO
- DB HE AHORRO DE ENERGÍA

4 ANEJOS A LA MEMORIA

- PLAN DE OBRA
- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 6 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 ANTECEDENTES

El presente documento es el **Proyecto Modificado**, realizado por el mismo técnico redactor que el Proyecto de Ejecución de las Obras de Sustitución de la Ventanas y Carpintería exterior del Edificio Inferior, del Colegio Publico Artatse (CEIP ARTSTSE HLHI)

Durante el presente año el Ayuntamiento de Bilbao, Área de Educación decide actualizar y realizar una serie de modificaciones del Proyecto realizado en diciembre de 2.021, fundamentalmente se actualizan los precios y se define el edificio inferior como zona de actuación, dejando aparte el Patio inferior y el edificio superior.

1.2 AGENTES

PROMOTOR

Se realiza el encargo a petición del Ayuntamiento de Bilbao, Área de Educación, el cual está interesado en la ejecución de una serie de obras de sustitución de las ventanas y carpintería exterior del Colegio Público Artatse (CEIP ARTSTSE HLHI) sito en la calle Julian Gayarre nº 100 en el distrito Otxarkoaga-Txurdinaga, **Referencia Catastral nº: 02013150300101001**, del término municipal de Bilbao–Bizkaia C.P. 48004.

AUTOR DEL PROYECTO

El técnico redactor del presente documento es, D. Javier Luzuriaga Fernández, Arquitecto Técnico colegiado con el número 1.593 en el COAATBI, en virtud del encargo realizado por el Ayuntamiento de Bilbao, Área de Educación

AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El mismo

AUTOR DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El mismo

AUTOR DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El mismo

1.3 INFORMACIÓN PREVIA

OBJETO DEL ENCARGO

El objeto del presente encargo es el de describir literal y gráficamente las obras necesarias para la sustitución de las ventanas de todas las plantas del Centro de Educación Infantil y Primaria mencionado, para su renovación y acondicionamiento. Todo ello con el fin de obtener la preceptiva Licencia de Obra Municipal y poder proceder a la Licitación de contratación de dichas obras en el Sector Público.

DESCRIPCIÓN DE LA EDIFICACIÓN

Se trata de dos edificios aislados, unidos entre si mediante dos módulos de escaleras y pasillo de unión, el edificio superior consta de una sola planta y el edificio inferior es de tres plantas, más un patio cubierto en la planta más baja. Se considera superior e inferior a los edificios en función de la pendiente del talud existente.

Se mantienen los acabados originales de la construcción, fachadas en ladrillo de cara vista, carpintería exterior de aluminio y estructura de hormigón.

Dispone de dos escaleras para la circulación interior, en los módulos de conexión de los dos edificios, y cuenta en la actualidad con ascensor.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 7 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

USO CARACTERÍSTICO DEL EDIFICIO

El uso característico del edificio es de Equipamiento. Publico. Docente.

NORMATIVA URBANÍSTICA

La Normativa Urbanística vigente en la localidad permite la rehabilitación del Centro de Educación que nos ocupa, según el Plan General de Ordenación Urbana de Bilbao, publicado en el BOB n.º 124 de 29 de junio de 1995.

DESCRIPCIÓN DE ESTADO ACTUAL DEL EDIFICIO

El edifico data del año 1985, no habiéndose realizado intervención alguna en su configuración a la fecha actual.

En el edificio superior cuenta con una sola planta baja y el edificio inferior consta de tres plantas y un patio en la planta sótano -2.

En el edificio superior se ubican las aulas infantiles, sala de profesores, gimnasio, aseos y cuarto de calderas. En el edificio inferior el resto de aulas y aseos.

La estructura es de hormigón armado. Pilares y vigas de canto, en los cuerpos de vuelo en la planta primera.

El cerramiento es de fábrica de ladrillo de cara vista con cámara de aire. Las divisiones interiores son de fábrica de ladrillo con acabado en enlucido de yeso pintado o alicatado en los locales húmedos. Los suelos son de terrazo.

La carpintería exterior es de aluminio anodizado natural con hojas correderas, con vidrio simple. Todas las ventanas tienes persianas.

El centro dispone de todas las instalaciones necesarias en servicio: agua potable de la red municipal de abastecimiento, saneamiento a la red municipal, acometida eléctrica y gas desde las líneas de distribución de las compañías suministradoras, telecomunicaciones, etc.

1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

PROGRAMA DE NECESIDADES

El presente proyecto se centra en el que se considera como edificio inferior.

Se trata de sustituir las ventanas y carpintería exterior, adecuando el centro a las necesidades de eficiencia energética actuales de bienestar y confort ante los cambios de temperatura en invierno y verano, a la atenuación acústica y al control solar para la visibilidad de las pizarras digitales en las aulas, mediante persianas.

Las ventanas actuales son de aluminio sin rotura de puente térmico, de apertura corredera horizontal sobre el propio perfil del aluminio, encontrándose deterioradas por el uso en este periodo de 25 años de vida del edificio. El vidrio es simple con escasas propiedades de aislamiento térmico.

Las ventanas también carecen en su mayoría de persianas, y las que disponen de ellas en un mal estado de conservación.

Esta actuación de mejora de la carpintería se realizará sin modificar la volumetría, ni el aspecto exterior de la edificación, ni se alterarán las fachadas.

ESTADO REFORMADO

La sustitución de la carpintería exterior por ventanas de perfilería con puente térmico, vidrio de doble cámara con gas argón, tratamiento de bajo valor emisivo, control solar y persiana de aluminio con aislamiento interior, mejora la eficiencia energética y reduce las emisiones de CO2, manteniéndose el principio de sostenibilidad ambiental y económica.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 8 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR

OBRAS A EJECUTAR

Para realizar la sustitución de las ventanas previamente se realizará una ventana tipo (V1) de las proyectadas para ensayar en laboratorio acreditado por el Gobierno Vasco y se entregarán los ensayos solicitados en el Control de Calidad, sin los cuales la D.F. no autorizará el inicio de las obras.

Así mismo previamente al inicio de cualquier actividad se tendrá que aprobar la implantación de los medios auxiliares, por parte de la Propiedad y la D.F.

Los trabajos se efectuarán por Fases consistiendo en el desmontaje de la carpintería exterior y el montaje de la nueva carpintería.

Se estima el plazo de obra en **4 meses.**

Se estudiará y valorará la obra mediante jornadas laborales de semana. Las jornadas de trabajo serán desde el lunes a los viernes.

Se seguirá en todo momento las especificaciones que se dicten desde la Dirección del Centro para el inicio de las diferentes Fases o la posible combinación de las mismas, según necesidades de ocupación de las aulas y las diferentes actividades escolares.
Las obras en la carpintería exterior consisten principalmente en desmontar previamente el vidrio y las ventanas de aluminio de las que se vayan montar en el día, trasladando en planta el material desescombrado a mano hasta la caja de escalera, mediante transpaleta manual o carretilla de cuatro ruedas de goma, bajándolo en el ascensor o por las escaleras al exterior en planta baja, donde se acopiará en sacas hasta su traslado por gestor.

Las ventanas a instalar se acopiarán en el exterior en planta baja. Se distribuirán a planta manualmente por la caja de escalera, el vidrio se podrá subir a las plantas por el ascensor.

Se dejará cada ventana instalada completa, con la persiana, los remates perimetrales y sellados, con total estanqueidad al agua.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 9 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

2 MEMORIA CONSTRUCTIVA

En este apartado se describen las características constructivas de las soluciones adoptadas en las obras a realizar.

Los trabajos se iniciarán con el desmontaje y almacenamiento de los estores, cortinas y persianas de lamas interiores, para posterior montaje.

Se instalará un cuadro eléctrico provisional de obra en cada planta, conectado al cuadro de planta del centro. Se comprobarán si existe afección de instalaciones, para dado el caso proceder a su anulación o modificación.

Se irá desplazando el mobiliario y material educativo de las aulas o locales en los que se actúe. Se tomarán fotos o video del estado y distribución actual para que en el momento de la reposición se ubiquen en su posición inicial.

Seguidamente se procederá a desmontar las ventanas, primero el vidrio y siguiendo con la perfilería. En los cuartos húmedos se desmontará las cabinas que interfieren con la carpintería, para proyectar su apoyo en el perfil de refuerzo.

La carpintería será de aluminio Sistema de 65 mm de anchura o similar aceptado por la Dirección de Obra y por los Técnicos del Ayuntamiento, con rotura de puente térmico. Aluminio lacado en blanco por el interior y en gris Antracita RAL 7016 por el exterior. El marco y la hoja con una profundidad de 65 y 75 mm respectivamente, tanto en ventanas como en puertas. Los travesaños inferiores se realizarán con retestado en el encuentro con los montantes y se rematarán con la pieza especial de Tope de Sellado en la zona exterior del marco y posterior sellado con silicona. Todas las hojas practicables llevarán cerradura amaestrada con llave y las hojas de ventilación con cierre de golpete.

Se colocará alargadera en el alfeizar y se rematará el perímetro con una tapeta también en aluminio del mismo acabado que la perfilería.

El vidrio de las ventanas será de doble acristalamiento bajo emisivo y control solar SGG CLIMALIT PLUS "SAINT GOBAIN" o similar, compuesto por una primera hoja al exterior de Planiclear 4 mm PLANITHERM 4S/ Cámara de 16 mm con gas Argón (90%) y aire (10%) / la segunda hoja al interior Planiclear 6 mm.

En los baños se instalará con acabado Satinado Mate y en zonas de protección con laminar Stadip 44.1 interior y exterior. En las puertas será simple acristalamiento de laminar Stadip 66.2.

Todas las ventanas dispondrán de persiana. En todo el edificio se colocará el rodillo de las persianas en el interior del cajón tipo monoblock con tapeta de aluminio lacado e incorporado a la carpintería, el recogedor de la cinta estará embebido en el perfil del marco de la ventana.

Para la correcta ejecución de las ventanas se seguirá el manual de instalación de obra del sistema de la cas suministradora aprobada.

En las zonas que se haya deteriorado o producidos daños por la actuación del desmontaje o montaje de la carpintería se rematarán con enlucido de yeso, y pintado del mismo color que el paramento afectado.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 10 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

2.1 SISTEMA ESTRUCTURAL

No se ve afectado el sistema estructural del edificio por los trabajos de renovación que se llevan a cabo.

2.2 SISTEMA ENVOLVENTE

MUROS EN CONTACTO CON EL AIRE

No se interviene en los muros exteriores.

HUECOS

Se mantienen los huecos de las fachadas. Se cambia la carpintería.

2.3 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Los trabajos a realizar no tienen ninguna incidencia sobre el sistema de compartimentación del edificio, ya que se circunscriben únicamente a la renovación de la carpintería exterior, a la vez que no se ejecuta ningún sistema de compartimentación.

2.4 SISTEMA DE ACABADOS

REVESTIMIENTOS EXTERIORES

No se actúa sobre ellos, se pintarán las rejas metálicas.

REVESTIMIENTOS INTERIORES VERTICALES

En general solo se actuará en los paramentos afectados o dañados por el desmontaje y montaje de las ventanas. Se repasarán mediante enlucido de yeso y acabado con pintura plástica del mismo color que el existente.

Los paramentos verticales de los aseos y cocina si se vieran también afectados se revestirán con piezas cerámicas de gres iguales a las existentes.

REVESTIMIENTOS INTERIORES HORIZONTALES

No se actúa sobre los pavimentos.

2.5 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

No se modifica ninguna instalación del centro. Las instalaciones de electricidad y calefacción que se vean afectadas por la sustitución de las ventanas se respetarán en cuanto a sus prestaciones actuales y lo que se realizará será su protección en obra y posterior recolocación con el fin de mantener correctamente su suministro.

2.6 EQUIPAMIENTO

No se dispone de ningún equipamiento en la sustitución de ventanas.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 11 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

2.7 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

En el siguiente cuadro se describen las prestaciones de la vivienda por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en el proyecto	Procede
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	SE-1: Resistencia y estabilidad	☐
				SE-2: Aptitud al servicio	☐
				SE-AE: Acciones en la edificación	☐
				SE-C: Cimientos	☐
				SE-A: Acero	☐
				SE-F: Fábrica	☐
				SE-M: Madera	☐
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	SI 1: Propagación interior	☐
				SI 2: Propagación exterior	☐
				SI 3: Evacuación de ocupantes	☐
				SI 4: Instalaciones de protección contra incendios	☐
				SI 5: Intervención de bomberos	☐
				SI 6: Resistencia al fuego de la estructura	☐
	DB-SUA	Seguridad de utilización y accesibilidad	DB-SU	SU 1: Seguridad frente al riesgo de caídas	☐
				SU 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	☒
				SU 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	☒
				SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	☐
				SU 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	☐
				SU 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	☐
				SU 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	☐
				SU 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo	☐
				SU 9: Accesibilidad	☐
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	HS 1: Protección frente a la humedad	☐
				HS 2: Recogida y evacuación de residuos	☐
				HS 3: Calidad del aire interior	☐
				HS 4: Suministro de agua	☐
				HS 5: Evacuación de aguas	☐
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	Parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.	☐
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	HE 0: Limitación del consumo energético	☐
				HE 1: Limitación de demanda energética	☐
				HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas	☐
				HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	☐
				HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	☐

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 12 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

				HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	☐
Funcionalidad		Uso y mantenimiento		De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.	☐
	-	Accesibilidad	Ley 20/1997 Decreto 68/2000	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	RD Ley 1/1998	De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.	☐

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 13 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

3 CUMPLIMIENTO DEL CTE

En este apartado se dará cumplimiento a las siguientes exigencias del CTE

- DB SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL
- DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
- DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
- DB HS SALUBRIDAD
- DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO
- DB HE AHORRO DE ENERGÍA

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 14 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 15 de 215
· Arquitecto/s Técnicos:
01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

En este apartado se dará cumplimiento a las siguientes exigencias del CTE.

3.1. DB SE seguridad estructural

En este caso no es de aplicación.
Será de aplicación en el caso de intervenciones en estructura, que no es el caso de la Reforma de este proyecto

3.2. DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

De forma general, no es de aplicación el cumplimiento de este Documento Básico atendiendo a la naturaleza de intervención parcial de la obra contemplada en el presente proyecto y al ámbito de aplicación establecido por el CTE. No obstante, los materiales utilizados para la sustitución de las ventanas deberán cumplir la clase de reacción al fuego exigida por normativa.

3.2.1. SI 1 Propagación interior

El proyecto no afecta ni modifica ningún aspecto relacionado con; compartimentación en sectores de incendio, locales y zonas de riesgo especial, espacios ocultos, paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios o reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario. Por lo tanto, nos son de aplicación los correspondientes apartados de la normativa.

3.2.2. SI 2 Propagación exterior

El proyecto no afecta ni modifica la configuración geométrica de la fachada. Tampoco se altera la composición del cerramiento original. Por lo tanto, no se ve afectada la resistencia al fuego del cerramiento vertical.

La separación de los huecos no se modifica.

La clase de reacción al fuego de la nueva perfilería de la carpintería es A1. No contribuirán en ninguna fase del fuego incluida la correspondiente al fuego totalmente desarrollado.

3.2.3. SI 3 Evacuación de ocupantes

Aunque se trata de un establecimiento Docente. No es de aplicación en este caso, porque la reforma que estudia este proyecto no interviene en la disposición del edificio, ni su funcionalidad ni se cambia de uso, por lo que esta disposición debe estar estudiada originalmente, asi como las sucesivas revisiones.

3.2.4. SI 4 Instalaciones de protección contra incendios

No es de aplicación en este caso, porque la reforma que estudia este proyecto no interviene en la disposición del edificio, ni su funcionalidad ni se cambia de uso, por lo que esta disposición debe estar estudiada originalmente, asi como las sucesivas revisiones.

3.2.5. SI 5 Intervención de los bomberos

El entorno del edificio ya está consolidado por lo que no procede estudiar este apartado.

El proyecto no afecta ni modifica ningún aspecto relacionado con la intervención de los bomberos. Por lo tanto, nos son de aplicación los correspondientes apartados de la normativa.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 16 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

3.2.6. SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

No es de aplicación en este caso, porque la reforma que estudia este proyecto no interviene en la disposición del edificio, ni su funcionalidad ni se cambia de uso, por lo que esta disposición debe estar estudiada originalmente, asi como las sucesivas revisiones.

3.3. DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Este apartado solamente se aplicaría en reformas de portales y/o escaleras comunitarias.

3.3.1. SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

SUA 1.1 Resbaladicidad de los suelos

No es de aplicación en este caso, porque la reforma que estudia este proyecto no interviene en la disposición del edificio, ni su funcionalidad ni se cambia de uso, por lo que esta disposición debe estar estudiada originalmente, asi como las sucesivas revisiones.

SUA 1.2 Discontinuidades en el pavimento

No es de aplicación en este caso, porque la reforma que estudia este proyecto no interviene en la disposición del edificio, ni su funcionalidad ni se cambia de uso, por lo que esta disposición debe estar estudiada originalmente, asi como las sucesivas revisiones.

SUA 1.3 Desniveles

No es de aplicación en este caso, porque la reforma que estudia este proyecto no interviene en la disposición del edificio, ni su funcionalidad ni se cambia de uso, por lo que esta disposición debe estar estudiada originalmente, asi como las sucesivas revisiones.

SUA 1.4 Escaleras y Rampas

No es de aplicación en este caso, porque la reforma que estudia este proyecto no interviene en la disposición del edificio, ni su funcionalidad ni se cambia de uso, por lo que esta disposición debe estar estudiada originalmente, asi como las sucesivas revisiones.

SUA 1.5 Limpieza de acristalamientos exteriores

Los acristalamientos con vidrio transparente cumplirán las condiciones que se indican a continuación, salvo cuando sean practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior, o bien cuando esté prevista su limpieza desde el exterior:

toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio de 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1300 mm.

los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.

Todas las ventanas disponen de hojas practicables desde el interior para su limpieza, y las de ventilación compas para abatirse y facilitar la limpieza. Las únicas ventanas fijas son de acceso por el interior y exterior. Las ventanas del gimnasio dispuestas en altura, se limpiarán por empresa especializada y medios auxiliares.

Los acristalamientos con vidrio transparente que se encuentren a una altura de más de 6m sobre la rasante exterior, cumplirán las condiciones que se indican a continuación, salvo cuando sean practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior, o bien cuando esté prevista su limpieza desde el exterior:

a) toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio de 85 cm desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 130 cm.

b) los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 17 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

3.3.2. SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

SUA 2.1 Impacto

Impacto con elementos fijos

		NORMA	PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulación	uso restringido	≥ 2.200 mm	Cumple
	resto de zonas	≥ 2.200 mm	Cumple
Altura libre en umbrales de puertas		≥ 2.000 mm	Cumple
Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación		≥ 2.200 mm	Cumple
Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 150 y 2.200 mm medidos a partir del suelo		≤ 150 mm	Cumple
Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.		Elementos fijos	Cumple

Impacto con elementos practicables

Puertas

Impacto con elementos frágiles

En puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1.500 mm y una anchura igual a la puerta más de 300 mm a cada lado de esta	resistencia al impacto nivel 3	Nivel 3
En paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 900 mm		Nivel 3
Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras		Nivel 3

SUA 2.2 Atrapamiento	NORMA	PROYECTO
Puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próximo)	d ≥ 200 mm	> 200 mm
Elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	Adecuados al tipo de accionamiento	-

3.3.3. SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos, para ello:

	NORMA	PROYECTO
Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	Disponer de desbloqueo desde el exterior	Cumple
Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 140 N	140 N
En itinerarios accesibles	25 N	25 N

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 18 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

3.3.4. SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

SUA 4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

No es de aplicación en este caso, porque la reforma que estudia este proyecto no interviene en la disposición del edificio, ni su funcionalidad ni se cambia de uso, por lo que esta disposición debe estar estudiada originalmente, asi como las sucesivas revisiones.

SUA 4.2- Alumbrado de emergencia

No es de aplicación en este caso, porque la reforma que estudia este proyecto no interviene en la disposición del edificio, ni su funcionalidad ni se cambia de uso, por lo que esta disposición debe estar estudiada originalmente, asi como las sucesivas revisiones.

3.3.5. SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

Esta sección no es de aplicación, ya que se aplica a graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3.000 espectadores de pie.

3.3.6. SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

Esta sección no es de aplicación, ya que se aplica a piscinas de uso colectivo, con las siguientes excepciones: piscinas dedicadas exclusivamente a competición o a enseñanza, piscinas de viviendas unifamiliares, baños termales, centros de tratamiento de hidroterapia y centros dedicados a usos exclusivamente médicos.

3.3.7. SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

Esta sección solamente es de aplicación en aparcamientos y vías de circulación.

3.3.8. SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

Esta sección no es de aplicación por tratarse de un edificio existente.

3.3.9. SUA 9 ACCESIBILIDAD

Condiciones de accesibilidad

Condiciones básicas de accesibilidad en los edificios establecidas por el RD 505/2007
La disposición derogatoria del Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se incorporan al CTE las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, deroga cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en dicho Real Decreto. Por lo tanto, el conjunto de las condiciones básicas de accesibilidad en los edificios aprobadas por el Real Decreto 505/2007, de
20 de abril, están derogadas, siendo las vigentes las aprobadas por el Real Decreto 173/2010 e incorporadas al CTE.

Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

Tratándose de la reforma parcial de un edificio existente que no modifica los elementos que afectan a la accesibilidad del edificio, no es de aplicación.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 19 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

3.4. DB HE AHORRO DE ENERGÍA

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir el requisito básico de ahorro de energía. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias Básicas HE 1 a HE 5, y la sección HE 0 que se relaciona con varias de las anteriores. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Ahorro de energía".

HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO
Esta sección es de aplicación en:
edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes;
edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente y sean acondicionadas.
Se excluye del ámbito de aplicación:
construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de os mismos, en la parte destinada a talleres, procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales.
edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m2.

Según DB HE con comentarios del Ministerio de Fomento publicado en su página web y con fecha de marzo de 2016.
"Nótese que esta sección HE 0 no contempla en su ámbito de aplicación las intervenciones en edificios existentes (salvo las ampliaciones o el acondicionamiento de edificaciones abiertas), por lo que las exigencias en ella establecidas no resultan de aplicación en este tipo de intervenciones. "

No es de aplicación en este proyecto ya que no se amplía la envolvente del edificio.

3.4.1. HE 1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Este apartado es de aplicación a reformas intervenciones en edificios existentes:
ampliación: aquellas en las que se incrementa la superficie o el volumen construido;
reforma: cualquier trabajo y obra en un edifico existente distinto del que se lleve a cabo para el exclusivo mantenimiento del edificio;
cambio de uso.
La justificación de este apartado se ha realizado mediante la herramienta CE3X y sus complementos.

Transmitancia de la envolvente térmica:
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:
Como solo se va amodificar los huecos de ventana en fachada del edificio existente, el calculo de la trasmitancia se realizará de los huecos:
Zona C
Compacidad de V/A 3,28 m3/m2
Cálculo obtenido por interpolación, Valores límite de transmitancia térmica para HUECOS, Ulim [W/m²K]: 2,10
La formula para el cálculo de la transmitancia térmica de una ventana es:

$$U_{ventana} = FM \times U_m \times FV \times U_v$$

Donde:

- FM, es la fracción de superficie ocupada del marco de la ventana en tanto por uno. (0,19)
- Um, es la transmitancia térmica del marco de la ventana. (2,68 w/m2 °k)
- FV, es la fracción de superficie ocupada por el vidrio de la ventana en tanto por uno. (0,81)
- Uv, es la transmitancia térmica del vidrio de la ventana 4/16/4 (2,90 w/m2 °k)

$U_{ventana}$= 1,20 W/m²K CUMPLE

El valor de la transmitancia de los elementos de: Fachada, Cubierta, muros en contacto con espacios no habitables, suelos, medianeras, particiones no se justifican en esta memoria puesto que no se va a intervenir sobre los mismos.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 20 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Coeficiente global de transmisión de calor:
El coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso residencial privado, no superará el valor límite (Klim) obtenido de la tabla 3.1.1.b-HE1:
Para este caso los datos de cálculo son:
Reforma en el que se renueva menos del 25% de la superficie de la envolvente térmica final del edificio
La superficie total de la envolvente térmica del edificio no se modifica, es aproximadamente de 2.990,50 m2, siendo el 25 % 747,62 m2. La superficie de renovación de la carpintería exterior de este proyecto es de 451,34 m2 < al 25 % de la envolvente térmica del edificio y el uso del edificio no se altera, por lo cual la limitación de la demanda energética no es de aplicación en este proyecto.
Zona C
Compacidad de V/A 2,59 m3/m2
Cálculo obtenido por interpolación, Klim ≤ 0,77 W/m²K
Klim 0,66 W/m²K. CUMPLE.

Control solar de la envolvente térmica:
En el caso de reformas en las que se renueve menos del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar (qsol;jul) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1

Para uso Residencial privado qsol;jul,lim [kWh/m²·mes] ≤ 2,00
qsol;jul,lim [kWh/m²·mes] = 0.37 kWh/m²·mes. CUMPLE.

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.

La norma UNE 85219:2016 trata la ejecución de los encuentros entre huecos y opacos para lograr una adecuada estanqueidad.

La permeabilidad al aire (Q100) de los huecos que pertenezcan a la envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1:

Permeabilidad al aire de huecos (Q100,lim) en zona C ≤ 9
Q100 = 9 m3/h m2. CUMPLE.

LIMITACIÓN DE DESCOMPENSACIONES
En el caso de reformas, el valor límite (Ulim) de la tabla 3.2-HE1 será de aplicación únicamente a aquellas particiones interiores:
a) que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente;
b) que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.
En el caso que nos ocupa, no sería de aplicación la limitación de la transmitancia térmica de particiones interiores dado que no se han modificado.

LIMITACIÓN DE CONDENSACIONES EN LA ENVOLVENTE TÉRMICA
En el caso de que se produzcan condensaciones intersticiales en la envolvente térmica del edificio, estas serán tales que no produzcan una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil. En ningún caso, la máxima condensación acumulada en cada periodo anual podrá superar la cantidad de evaporación posible en el mismo periodo.
Por esto se debe comprobar que no se produzcan condensaciones intersticiales.
Las condensaciones superficiales vienen limitadas por la aplicación del DB HS.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 21 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

3.4.2. HE 2 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS. RITE

No es de aplicación en este caso, porque la reforma que estudia este proyecto no interviene en la disposición del edificio, ni su funcionalidad ni se cambia de uso, por lo que esta disposición debe estar estudiada originalmente, asi como las sucesivas revisiones.

El edificio dispone 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 actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

3.4.3. HE 3 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

No es de aplicación en este caso, porque la reforma que estudia este proyecto no interviene en la disposición del edificio, ni su funcionalidad ni se cambia de uso, por lo que esta disposición debe estar estudiada originalmente, asi como las sucesivas revisiones.

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

No es de aplicación en este caso, porque la reforma que estudia este proyecto no interviene en la disposición del edificio, ni su funcionalidad ni se cambia de uso, por lo que esta disposición debe estar estudiada originalmente, asi como las sucesivas revisiones.

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

No es de aplicación en este caso, porque la reforma que estudia este proyecto no interviene en la disposición del edificio, ni su funcionalidad ni se cambia de uso, por lo que esta disposición debe estar estudiada originalmente, asi como las sucesivas revisiones.

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

No es de aplicación en este caso, porque la reforma que estudia este proyecto no interviene en la disposición del edificio, ni su funcionalidad ni se cambia de uso, por lo que esta disposición debe estar estudiada originalmente, asi como las sucesivas revisiones.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 22 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

3.5. DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

ÁMBITO DE ACTUACIÓN
El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose los casos que se indican a continuación:
los recintos ruidosos, que se regirán por su reglamentación específica;
los recintos y edificios destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño, y se considerarán recintos de actividad respecto a los recintos protegidos y a los recintos habitables colindantes;
las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m3, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño, y se considerarán recintos protegidos respecto de otros recintos y del exterior;
las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo, quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.
El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Protección frente al ruido". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

JUSTIFICACIÓN DEL DB-HR
Según indica el punto d), del apartado anterior, queda excluida del ámbito de actuación del DB HR.

No es de aplicación en este caso, porque la reforma que estudia este proyecto no interviene en la disposición del edificio, ni su funcionalidad ni se cambia de uso, por lo que esta disposición debe estar estudiada originalmente, asi como las sucesivas revisiones.

En el caso que nos ocupa no es de aplicación esta sección ya que no se trata de una rehabilitación integral, sin embargo, se han tomado medidas de aislamiento con el objetivo lógico de mejorar las condiciones de la edificación para adaptarla a estándares de calidad actuales.

3.6. DB HS SALUBRIDAD

3.6.1. HS 1 PROTECCIÓN CONTRA LA HUMEDAD

Los muros contra terreno, suelos, cubiertas, terrazas y balcones no son objeto de la obra contemplada en proyecto por lo que no se va a intervenir sobre los mismos. En este sentido no es necesaria la justificación del presente apartado del DB-HS.

No es de aplicación en este caso, porque la reforma que estudia este proyecto no interviene en la disposición del edificio, ni su funcionalidad ni se cambia de uso, por lo que esta disposición debe estar estudiada originalmente, asi como las sucesivas revisiones.

3.6.2. HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Esta sección no es de aplicación a este proyecto, ya que se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.

3.6.3. HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Este apartado no será de aplicación a no ser que se actúe sobre los trasteros y/o aparcamiento del edificio.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 23 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

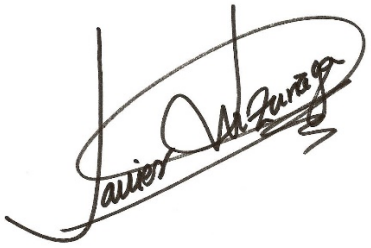
3.6.4. HS 4 SUMINISTRO DE AGUA

No es de aplicación en este caso, porque la reforma que estudia este proyecto no interviene en la disposición del edificio, ni su funcionalidad ni se cambia de uso, por lo que esta disposición debe estar estudiada originalmente, asi como las sucesivas revisiones.

3.6.5. HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS

No es de aplicación en este caso, porque la reforma que estudia este proyecto no interviene en la disposición del edificio, ni su funcionalidad ni se cambia de uso, por lo que esta disposición debe estar estudiada originalmente, asi como las sucesivas revisiones.

Bilbao, a noviembre de 2023



Fdo.: Javier Luzuriaga Fernández

Arquitecto Técnico

Colegiado nº 1.593

LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER (AUTENTICACIÓN)

Firmado digitalmente por LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER (AUTENTICACIÓN)
Fecha: 2023.12.19 12:15:40 +01'00'

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 24 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

4 ANEJOS A LA MEMORIA

El proyecto contendrá tantos anejos como sean necesarios para la definición y justificación de las obras.

- PLAN DE CONTROL CALIDAD

(Según CTE y Decreto 238/1996 Gobierno Vasco)

- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

(Real Decreto 1627/1997)

- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

(Real Decreto 112/2012)

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 25 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CONTROL DE CALIDAD

Promotor:
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

ARQUITECTO TÉCNICO
JAVIER LUZURIAGA FERNÁNDEZ
Colegiado Nº: 1593

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 26 de 215
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Según Real Decreto 209/2014, de 28 de octubre, del Gobierno Vasco

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN

2 NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

3 CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

4 CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

5 ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

6 LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

7 VALORACIÓN ECONÓMICA

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 28 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

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

- INTRODUCCIÓN
- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR
- VALORACIÓN ECONÓMICA

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 acreditado 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 preceptiva 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.

PROYECTO AL QUE SE REFIERE

El presente Plan de Control de Calidad se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto	Renovación de ventanas en el Colegio Publico Artatse (CEIP ARTSTSE HLHI)
Emplazamiento	Julian Gayarre nº 100 (Barrio de Otxarkoaga - Txurdinaga) 48004 Bilbao - Bizkaia
Titular del encargo	Ayuntamiento de Bilbao – Área Euskera y Educación
Redactor de este Plan	Javier Luzuriaga Fernández
Titulación del redactor	Arquitecto Técnico

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 29 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

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).
    - Ahorro de energía (HE).
    - Protección frente al ruido (HR).
    - Salubridad (HS).
    - Seguridad contra incendio (SI).
    - Seguridad de utilización (SU).
    - Seguridad estructural (SE)
        - acciones
        - cimientos
        - acero
        - fábricas
        - madera
- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08).
- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).
- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-08).
- REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 a 11 (GAS).
- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES DE FRÍO INDUSTRIAL (RIF).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).
- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 95/16/CE SOBRE ASCENSORES (RAEM).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOSN (RIPCI).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI).
- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.
- REGLAMENTO GENERAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS (RGPEAR).
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/75).
- INSTRUCCIÓN SOBRE SECCIONES DE FIRMES EN AUTOVÍAS (ANEXOS) S/ORDEN MINISTERIAL DE 31 DE JULIO DE 1.986.
- ORDEN CIRCULAR 5/2001 SOBRE RIEGOS AUXILIARES, MEZCLAS BITUMINOSAS Y PAVIMENTOS DE HORMIGÓN. (DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS)
- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.
- NORMAS NLT DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 30 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

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 estructural", "seguridad en caso de incendio", "seguridad de utilización", "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.

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, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995 de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

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.

3.3.- Condiciones en la ejecución de las obras

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

a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.

b) control de ejecución de la obra

c) control de la obra terminada

3.3.1.- 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.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 31 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

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.

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 y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

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

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

a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y

b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 32 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

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. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;

b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y

c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

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

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y

b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

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

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

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

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

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 33 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

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.

4.1.2. 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 DÍTE (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:

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+.

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.

4.1.3. 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.

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.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 34 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

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 acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

En el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento.

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 35 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

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

<table>
<tr><td rowspan="2">Documentación de identificación y garantía</td><td colspan="4">-Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado</td></tr>
<tr><td colspan="4">-Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Documentación de cumplimiento de características técnicas mínimas</td><td rowspan="5">Productos con marcado CE (1)</td><td rowspan="2">Documentación necesaria</td><td colspan="2">-Etiquetado del marcado CE</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Documentación complementaria</td><td colspan="2">-Ensayo inicial de tipo emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C(3). 3</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Certificado de control de producción en fábrica emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 2 o 2+</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Certificado CE de conformidad emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 1 o 1+</td></tr>
<tr><td colspan="3">-Marcas de conformidad a norma (norma nueva de producto)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Productos sin marcado CE (2)</td><td rowspan="2">Productos tradicionales</td><td colspan="2">-Marcas de conformidad a norma (norma antigua)</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación)</td></tr>
<tr><td>Productos innovadores</td><td>Evaluación técnica de la idoneidad mediante:</td><td>-Documento de Idoneidad técnica DIT
-Documento de adecuación al uso DAU</td></tr>
<tr><td>Otros documentos</td><td colspan="4">-Certificados de ensayos realizados por un laboratorio</td></tr>
</table>

(1) La documentación de productos con marcado CE no contempla fecha de caducidad.

(2) La documentación de productos sin relación con marcado CE tienen fecha de concesión y un periodo de validez.

(3) S.E.C.= Sistema de Evaluación de Conformidad.

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.

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.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 36 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

4.2. Relación de productos con marcado CE

Relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 5 de mayo de 2009 de la Dirección General de Desarrollo Industrial.

Los productos que aparecen en el listado están clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, las normas armonizadas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad.

Índice:

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS
2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
3. AISLANTES TÉRMICOS
4. IMPERMEABILIZACIÓN
5. CUBIERTAS
6. TABIQUERÍA INTERIOR
7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO
8. REVESTIMIENTOS
9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN
11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
12. INSTALACIÓN DE GAS
13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE
15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
18. KITS DE CONSTRUCCION
19. OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)
    - 19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES
    - 19.2. YESO Y DERIVADOS
    - 19.3. FIBROCEMENTO
    - 19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
    - 19.5. ACERO
    - 19.6. ALUMINIO
    - 19.7. MADERA
    - 19.8. VARIOS
    - 19.9. CARRETERAS Y OBRA CIVIL

SE ADJUNTAN LOS CAPÍTULOS QUE AFECTAN A ESTE PROYECTO

CE	Cumplimiento de especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales + Cumplimiento del sistema de evaluación de la conformidad establecido para cada familia de productos

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 37 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

1.1. Acero

1.1.1. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde del 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 523:2005. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. Terminología, especificaciones, control de la calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

1.1.2. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 10025-1:2005. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.1.3. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-1:2006. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-4:2006. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 4. Sistema de evaluación de la conformidad 2+.

1.2. Productos prefabricados de hormigón

1.2.1 Placas alveolares*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.2 Pilotes de cimentación*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2005. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+

1.2.3 Elementos nervados para forjados*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13224:2005/AC: 2005. Productos prefabricados de hormigón - Elementos nervados para forjados. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.4 Elementos estructurales lineales*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13225:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.3. Apoyos estructurales

1.3.1. Apoyos elastoméricos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-3:2005. Apoyos estructurales. Parte 3: Apoyos elastoméricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.2. Apoyos de rodillo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005. Apoyos estructurales. Parte 4: Apoyos de rodillo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.3. Apoyos «pot»

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-5:2006. Apoyos estructurales. Parte 5: Apoyos «pot» Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.4. Apoyos oscilantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-6:2005. Apoyos estructurales. Parte 6: Apoyos oscilantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.5. Apoyos oscilantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-7:2004. Apoyos estructurales. Parte 7: Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 38 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

1.3.6. Apoyos guía y apoyos de bloqueo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-8:2009. Apoyos estructurales. Parte 8: Apoyos guía y apoyos de bloqueo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.4. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón

1.4.1. Sistemas para protección de superficie

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-2:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas para protección de superficie. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.2. Reparación estructural y no estructural

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-3:2006. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Parte 3: Reparación estructural y no estructural. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.3. Adhesivos estructurales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-4:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 4: Adhesivos estructurales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.4. Productos y sistemas de inyección del hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-5:2004. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 5: Productos y sistemas de inyección del hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

1.4.5. Anclajes de armaduras de acero

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-6:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 6: Anclajes de armaduras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.6. Protección contra la corrosión de armaduras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-7:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 7: Protección contra la corrosión de armaduras. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.5. Estructuras de madera

1.5.1. Madera laminada encolada

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14080:2006. Estructura de madera. Madera laminada encolada. Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

1.5.2. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14081-1:2006. Estructuras de madera. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular. Parte 1: especificaciones generales. Sistema de evaluación de conformidad 2+.

1.5.3. Elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14250:2005, Estructuras de madera. Requisitos de producto para elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada. Sistema de evaluación de conformidad: 2+.

1.5.4. Madera microlaminada (LVL)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE UNE-EN 14374:2005. Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

1.5.5. Vigas y pilares compuestos a base de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 011. Vigas y pilares compuestos a base de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 39 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

1.6. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 009. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

2.1. Piezas para fábrica de albañilería

2.1.1. Piezas de arcilla cocida*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2003/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.2. Piezas silicocalcáreas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.3. Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-3. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-4:2004/A1 2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.1.5. Piezas de piedra artificial*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-5:2005/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.1.6. Piezas de piedra natural*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2006. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.2. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería

2.2.1. Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2.2.2. Dinteles

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 845-2:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2.2.3. Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

3. AISLANTES TÉRMICOS

3.1. Productos manufacturados de lana mineral (MW)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13162:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 40 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

3.2. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13163:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.3. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13164:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.4. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13165:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.5. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13166:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.6. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13167:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.7. Productos manufacturados de lana de madera (WW)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13168:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.8. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13169:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.9. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13170:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.10. Productos manufacturados de fibra de madera (WF)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13171:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.11. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2005. Productos y materiales aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA). Parte 1: Especificación de los productos a granel antes de su instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.12. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

3.13. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE UNE-EN 14317-1:2005.Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

3.14. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Guía DITE Nº 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

3.15. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 41 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

ensayos de reacción al fuego.

3.16. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)

Norma de aplicación: Guía DITE nº 017. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

3.17. Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14509:2007. Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica. Productos hechos en fábrica. Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4. IMPERMEABILIZACIÓN

4.1. Láminas flexibles para la impermeabilización

4.1.1. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.2. Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13859:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.3. Capas base para muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13859- 2:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Capas base para muros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.4. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.5. Membranas aislantes de plástico y caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13967:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas aislantes de plástico y caucho incluyendo las membranas de plástico y caucho para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.6. Membranas bituminosas aislantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas bituminosas aislantes incluyendo las membranas bituminosas para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.7. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.8. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13984:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.9. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.10. Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14967:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 42 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

4.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas

4.2.1. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Guía DITE Nº 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4.2.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Guía DITE Nº 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4.3. Geotextiles y productos relacionados

4.3.1. Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.2. Uso en sistemas de drenaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13252:2001/ Erratum:2002/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.3. Uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.4. Uso en los vertederos de residuos sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13257:2001/ AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.5. Uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001/ AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.6. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica)

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13249:2001. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.7. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en construcciones ferroviarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13250:2001. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en construcciones ferroviarias. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.8. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13254:2001. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.9. Geotextiles y productos relacionados. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13255:2001. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.10. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13256:2001. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 43 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

4.4. Placas

4.4.1 Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2006. Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

4.4.2 Placas onduladas bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 / 3 /4.

7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO

7.1. Carpintería

7.1.1. Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.1.2. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones, sin características de resistencia al fuego o control de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma UNE EN 13241-1:2003. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

7.1.3. Fachadas ligeras

CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13830:2004. Fachadas ligeras. Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

7.2. Defensas

7.2.1. Persianas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13659:2004. Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

7.2.2. Toldos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13561:2004.Toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

7.3. Herrajes

7.3.1. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 179:1997/A1:2001/AC:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.2. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1125:1997/A1:2001/AC: 2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.3. Dispositivos de cierre controlado de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.4. Dispositivos de retención electromagnética para puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 44 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

7.3.5. Dispositivos de coordinación de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.6. Bisagras de un solo eje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.7. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12209:2004/AC: 2006. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.4. Vidrio

7.4.1. Vidrio incoloro de silicato sodocálcico*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: Norma UNE EN 572-9:2004. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.2. Vidrio de capa*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1096-4:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.3. Unidades de vidrio aislante*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 1279-5:2005 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.4. Vidrio borosilicatado*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1748-1-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.5. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1863-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de l conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.6. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12150-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.7. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12337-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.8. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 13024-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.9. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 14178-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.10. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 14179-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 45 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

7.4.11. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2007. Norma UNE EN 14321-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.12. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma UNE EN 14449:2005/AC:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.13. Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-2- 2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 2-2: Vitrocerámicas. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3 /4.

7.4.14. Vidrio para la edificación. Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1036-2:2009. Vidrio para la edificación. Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno. Parte 2: Evaluación de la conformidad; norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.15. Vidrio para la edificación. Bloques de vidrio y paveses de vidrio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1051-2:2008. Vidrio para la edificación. Bloques de vidrio y paveses de vidrio. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8. REVESTIMIENTOS

8.1. Piedra natural

8.1.1. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2002. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.2. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1342:2003. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.3. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1343:2003. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.4. Piedra natural. Placas para revestimientos murales*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación UNE-EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: ¾

8.1.5. Productos de piedra natural. Plaquetas*

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12057:2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.6. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras*

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.7. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos

Obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12326-1:2005. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos. Parte 1: Especificación de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.2. Hormigón

8.2.1. Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 490:2005 Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 46 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

8.2.2. Adoquines de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1338:2004/AC: 2006. Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.3. Baldosas de hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC: 2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.4. Bordillos prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1340:2004. Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.5. Baldosas de terrazo para uso interior*

Obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-1:2005/A1 2005. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.2.6. Baldosas de terrazo para uso exterior*

Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-2:2005. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.2.7. Losas planas para solado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13747: 2006. Productos prefabricados de hormigón. Losas planas para solado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8.2.8. Pastas autonivelantes para suelos

Obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13813:2003. Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4

8.2.9. Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13877-3:2005. Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.3. Arcilla cocida

8.3.1. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1304:2006. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.3.2. Adoquines de arcilla cocida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1344:2002. Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.3.3. Adhesivos para baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12004:2001/A1:2002/AC:2002. Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

8.3.4. Baldosas cerámicas*

Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2004. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. (ISO13006:1998 modificada) Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.4. Madera

8.4.1. Suelos de madera*

Obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14342:2006. Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.4.2. Frisos y entablados de madera

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14915:2007. Frisos y entablados de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/ 4.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 47 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

8.5. Metal

8.5.1. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-1:2006. Enlistonado y cantoneras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Enlucido interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.2. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido exterior

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-2:2006. Enlistonado y esquineras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Enlucido exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.3. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782:2006. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.4. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14783:2007. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.6. Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 438-7:2005. Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos. Sistema de evaluación de la conformidad:1/3/4.

8.7. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados

Obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14041:2005/AC/2005. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.8. Techos suspendidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13964:2005. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.9. Placas de escayola para techos suspendidos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.10. Superficies para áreas deportivas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14904:2007. Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multi-deportivos de interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

8.11. Revestimientos superficiales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12271:2007. Revestimientos superficiales. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8.12. Piedra aglomerada. Baldosas modulares para suelo (interno y externo)

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15285:2009. Piedra aglomerada. Baldosas modulares para suelo (interno y externo). Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

9.1. Productos de sellado aplicados en caliente

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 48 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

9.2. Productos de sellado aplicados en frío

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellando de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.3. Juntas preformadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2006. Juntas de sellado. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19. OTROS (Clasificación por material)

19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES

19.1.1. Cementos comunes*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2000/A1:2005. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.2. Cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 197-4:2005 Cemento. Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.3. Cementos de albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1:2005. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.4. Cemento de aluminato cálcico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14647:2006. Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.5. Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14216:2005. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.6. Cenizas volantes para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1:2006. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.7. Cales para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 459-1:2002. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

19.1.8. Aditivos para hormigones*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2002/A1:2005/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.9. Aditivos para morteros para albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 934- 3:2004/AC:2005. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.10. Aditivos para pastas para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4:2002. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 49 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

19.1.11. Morteros para revoco y enlucido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-1:2003/AC:2006. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco enlucido. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.1.12. Morteros para albañilería*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.13. Áridos para hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003/AC:2004. Áridos para hormigón. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.14. Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-1:2003/AC:2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4

19.1.15. Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-2:2005. Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.16. Áridos para morteros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003/AC:2004. Áridos para morteros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.17. Humo de sílice para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13263:2006. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.18. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1:2005. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.1.19. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14016-1:2005. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y requisitos

Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.1.20. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12878:2006. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.21. Fibras de acero para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1:2007. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.1.22. Fibras poliméricas para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2:2007. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.1.23. Aditivos para hormigones, morteros y pastas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 934-5:2009. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 5: Aditivos para hormigón proyectado. Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.24. Escorias granuladas molidas de horno alto para su uso en hormigones, morteros y pastas.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 15167-1:2008. Escorias granuladas molidas de horno alto para su uso en hormigones, morteros y pastas. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 50 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

19.2. YESO Y DERIVADOS

19.2.1. Placas de yeso laminado*

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.2. Paneles de yeso*

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2001/A1:2004. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.3. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12860:2001. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.4. Yeso y productos a base de yeso para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2006. Yeso y productos a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.5. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13950:2006. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.6. Material de juntas para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13963:2006. Material de juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.7. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14190:2006. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.8. Molduras de yeso prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14209:2006. Molduras de yeso prefabricadas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.9. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14496:2006. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.10. Materiales en yeso fibroso

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13815:2007. Materiales en yeso fibroso. Definiciones, especif. y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.2.11. Paneles de fachada prefabricados con placas de yeso laminado con núcleo celular de cartón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13915:2008. Paneles de fachada prefabricados con placas de yeso laminado con núcleo celular de cartón. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.12. Angulares y perfiles metálicos para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14353:2009. Angulares y perfiles metálicos para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.13. Fijaciones mecánicas para su uso en sistemas de placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14353:2009. Fijaciones mecánicas para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 51 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

19.2.14. Placas de yeso reforzadas con estera

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-1:2009. Placas de yeso reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Placas de yeso reforzadas con estera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.15. Placas de yeso reforzadas con fibras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-2:2009. Placas de yeso reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Placas de yeso con fibras. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.3. FIBROCEMENTO

19.3.1. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 494:2005. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.3.2. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 492:2005. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.3.3. Placas planas de fibrocemento

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12467:2006. Placas planas de fibrocemento. Especificaciones del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

19.4.1. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1520:2003 /AC:2004

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+ /4.

19.4.2. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 1916:2003/ AC:2005/ ERRATUM:2006, UNE 127916:2004. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.4.3. Elementos para vallas

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12839:2001. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.4.4. Mástiles y postes

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12843:2005. Productos prefabricados de hormigón. Mástiles y postes. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.5. Garajes prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13978-1:2006. Productos prefabricados de hormigón. Garajes prefabricados de hormigón. Parte 1: Requisitos para garajes reforzados de una pieza o formados por elementos individuales con dimensiones de una habitación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.6. Marcos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14844:2007. Productos prefabricados de hormigón. Marcos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.4.7. Rejillas de suelo para ganado

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12737:2006 + A1:2008. Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.8. Productos prefabricados de hormigón. Escaleras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14843:2008. Productos prefabricados de hormigón. Escaleras. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 52 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

19.4.9. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de cimentación

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14991:2008. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de cimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+

19.4.10. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para muros

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14992:2008. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para muros. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.4.11. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para puentes

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 15050:2008. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para puentes. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.12. Productos prefabricados de hormigón. Bloques de cerramiento de hormigón normal y aligerado

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15435:2009. Productos prefabricados de hormigón. Bloques de cerramiento de hormigón normal y aligerado. Propiedades del producto y prestaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.4.13. Productos prefabricados de hormigón. Bloques de cerramiento de hormigón con virutas de madera.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15498:2009. Productos prefabricados de hormigón. Bloques de cerramiento de hormigón con virutas de madera. Requisitos y prestaciones de los productos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.5. ACERO

19.5.1. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10210-1:2007. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.2. Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10219-1:2007. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.3. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14195:2005. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.6. ALUMINIO

19.6.1. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 15088:2005. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales para construcción. Condiciones técnicas de inspección y suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.7. MADERA

19.7.1. Tableros derivados de la madera

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13986:2006. Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.7.2. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 019. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras prensionadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19.8. VARIOS

19.8.1. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12815:2002/AC:2003/A1:2005. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 53 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

19.8.2. Techos tensados

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716:2005. Techos tensados. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.8.3. Escaleras prefabricadas (Kits)

Guía DITE Nº 008. Escaleras prefabricadas (Kits). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19.8.4. Paneles compuestos ligeros autoportantes

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016, parte 1. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19.8.5. Lechadas bituminosas

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12273:2009. Lechadas bituminosas. Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.8.6. Hormigón bituminoso

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-1:2008.

Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 1: Mezclas bituminosas tipo SA. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.8.7. Mezclas bituminosas para capas delgadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-2:2007.

Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.8.8. Mezclas bituminosas tipo SA

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-3:2007.

Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 3: Mezclas bituminosas tipo SA. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.8.9. Mezclas bituminosas tipo HRA

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-4:2007. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 4: Mezclas bituminosas tipo HRA. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.8.10. Mezclas bituminosas tipo HRA

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-5:2007. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.8.11. Másticos bituminosos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-6:2007. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 6: Másticos bituminosos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.8.12. Mezclas bituminosas drenantes

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-7:2007. Mezclas bituminosas. Especificaciones del material. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.8.13. Consumibles para el soldeo. Norma general de producto para metales de aportación y fundentes para el soldeo por fusión de materiales metálicos

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13479:2005. Consumibles para el soldeo. Norma general de producto para metales de aportación y fundentes para el soldeo por fusión de materiales metálicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.8.14. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14680:2007. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión. Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.8.15. Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14814:2007. Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión. Especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 54 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

5 ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

PCC	CARPINTERÍAS	VENTANAS

OBRA	Renovación de ventanas en el Colegio Publico Artatse (CEIP ARTSTSE HLHI)

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
VENTANAS		Sistema de ventanas de 65 mm / 1,75 x 2,50 m.

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Declara. de Prestaciones	Otros	Control
	VENTANAS	Carpintería de PVC	Si	Si		Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Permeabilidad al aire	UNE EN 1026:2000	DB-HE		1/200 *
2	Estanqueidad al agua	UNE EN 1027:2000			1/200 *
3	Resistencia mecánica al viento	UNE EN 12211:2000			1/200 *
4	Transmitancia térmica **	UNE EN 12567:2002	DB-HE		1/Tipo
5	Aislamiento al ruido aéreo ***	UNE EN ISO 140-3:95	DB-HR		1/Tipo
6	Espesor de lacado / anodizado ****	UNE EN ISO 2808:2000 UNE EN ISO 2360:1996			1/Tipo

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

** Si no existe ensayo previo o documentación justificativa por cálculo s/UNE-EN ISO 10077
*** Si no existe ensayo previo
**** Si no existe ensayo previo en carpintería de aluminio

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos					
				1	2	3	4	5	6
	Carpintería de aluminio de la casa Itesal	3 ud		3	3	3			
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS									

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final de las fichas

Observaciones:

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 55 de 215
2022/00209
14/02/2022 0:00:00
· Núm Expediente:
· Fecha de Entrada:
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

6 LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

ESTRUCTURAS DE ACERO

ACEROS

ACEROS EN CHAPAS Y PERFILES

- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante
- Certifi de control de producción en fábrica emitido por Organismo Notificado para un S.E.C. 2 o 2+

FABRICAS

LADRILLOS CERÁMICOS Y SÍLICO-CALCÁREOS

LADRILLOS CERÁMICOS

Ladrillo H NV

- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante

Ladrillo PV

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante
- Marcas de conformidad a norma

MORTEROS

Mortero M-5

- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Documentación de Calidad de Materiales Componentes
- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante

AHORRO ENERGÉTICO

AISLANTES TÉRMICOS

AISLANTES TÉRMICOS

Poliuretano proyectado

- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante
- Ensayo inicial de tipo emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 3

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 56 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CARPINTERÍAS

VENTANAS

Carpintería

- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante
- Ensayo inicial de tipo emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 3

SEG. DE UTILIZACIÓN

INSTALACIÓN ILUMINACIÓN

ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Documentación de Calidad de Materiales Componentes
- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN

Extintores portátiles de incendios

Extintores en garajes

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante
- Certifi CE de conformidad de producto emitido por Organismo Notificado para un S.E.C. 1 o 1+

Sistema de Bocas de Incendios Equipadas

BIEs en garajes

- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Documentación de Calidad de Materiales Componentes
- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante
- Certifi CE de conformidad de producto emitido por Organismo Notificado para un S.E.C. 1 o 1+

REVESTIMIENTOS

BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU

Baldosa de terrazo

- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante

- 40 -

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 57 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

MATERIALES CERÁMICOS

Alicatados en cocinas y baños

- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante

PIEDRA

Aplacado de fachada

- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante

MADERA

MADERA

Tarima en viviendas

- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante

PINTURAS Y BARNICES

PINTURAS Y BARNICES

Barniz de poliuretano

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física

Pintura plástica

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física

YESOS Y ESCAYOLAS

YESOS Y ESCAYOLAS

Enlucido de yeso

- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante
- Ensayo inicial de tipo emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 3

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 58 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

7 VALORACIÓN ECONÓMICA

Se valoran las partidas sobre las mediciones de las diferentes unidades y aplicando los precios unitarios en el Capítulo DE CONTROL DE CALIDAD del Presupuesto del Proyecto de Ejecución de Renovación de las ventanas.

Ascendiendo el **Total** del **Prepuesto de Ejecución de Material del Control de Calidad** de la mencionada obra a la cantidad de **4.532,31 €.**

Bilbao, a noviembre de 2023



Fdo.: Javier Luzuriaga Fernández Arquitecto Técnico

Colegiado nº 1.593

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 59 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER (AUTENTICACIÓN)
Firmado digitalmente por LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER (AUTENTICACIÓN)
Fecha: 2023.12.19 12:16:42 +01'00'

SEGURIDAD Y SALUD

Promotor:
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

ARQUITECTO TÉCNICO
JAVIER LUZURIAGA FERNÁNDEZ
Colegiado Nº: 1593

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 60 de 215
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MODIFICADO

COLEGIO PUBLICO ARTATSE
RENOVACIÓN DE PATIO
CEIP **ARTATSE** HLHI
EDIFICIO INFERIOR

BILBAO – BIZKAIA

Promotor:
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

ARQUITECTO TÉCNICO
JAVIER LUZURIAGA FERNÁNDEZ
Colegiado Nº: 1593

Según Real Decreto 1627/1997

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 61 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1 Objeto y autor del Estudio de Seguridad y Salud.
1.2 Proyecto al que se refiere
1.3 Descripción del emplazamiento y la obra.
1.4 Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
1.5 Maquinaria de obra.
1.6 Medios auxiliares.

2 RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

2.1 Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados
2.2 Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos

3 RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

3.1 Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.
3.2 Medidas preventivas y protecciones colectivas que deben adoptarse para su control y reducción.
3.3 Equipos de Protección Individual (EPIs)
3.4 Medidas alternativas de prevención y protección.
3.5 Observaciones

4 TRABAJOS POSTERIORES

5 OBLIGACIONES Y DERECHOS

5.1 OBLIGACIONES DEL PROMOTOR
5.2 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD
5.3 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
5.4 EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECÍFICA
5.5 OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATAS
5.6 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS
5.7 LIBRO DE INCIDENCIAS
5.8 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS
5.9 DERECHOS DE LOS TRABAJADORES
5.10 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

6 NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLE A LA OBRA

7 PRESUPUESTO

8 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA COMPLEMENTARIA

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331

· Arquitecto/s Técnicos:
01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER

· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

1 ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1 OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es D. Javier Luzuriaga Fernández, Arquitecto Técnico, y su elaboración ha sido encargada por el Ayuntamiento de Bilbao, Área de Educación.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. Según se comprueba en la tabla inferior.

Conforme se especifica en el apartado 2 Y 3 del Artículo 6 del R.D. 1627/1997, el Estudio deberá precisar:

1.- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.

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

3.- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)

4.- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabora el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

1.2 PROYECTO AL QUE SE REFIERE

El presente Estudio de Seguridad y salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA		
Proyecto	COLEGIO PUBLICO ARTATSE **CEIP ARTATSE HLHI EDIFICIO INFERIOR**	
Emplazamiento	Julian Gayarre nº 100, ((Barrio de Otxarkoag - Txurdinaga) 48004 Bilbao - Bizkaia	
Titular del encargo	Ayuntamiento de Bilbao – Área Euskera y Educación	
Redactor de este Plan	Javier Luzuriaga Fernández	
Titulación del redactor	Arquitecto Técnico	
Presupuesto de Ejecución Material	589.999,53 €	> 450.759,08 €
Plazo de Ejecución Previsto	4 meses	
Número máximo de operarios	12	< 20 trabadores simultáneamente
Total aproximado de jornadas	80	> 500 jornadas

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 63 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

1.3 DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Acceso rodado apto para máquinas y camiones
Topografía del terreno	Horizontal
Edificaciones colindantes	Edificio aislado
Suministro de energía eléctrica	SI
Suministro de agua	SI
Sistema de saneamiento	SI
Servidumbres y condicionantes	NO

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SUS FASES	
Trabajos Previos	DESMONTAJE DE CARPINTERÍA
Cimentación y estructuras	NO SE ACTÚA
Cubiertas	NO SE ACTÚA
Albañilería y cerramientos	RENOVACIÓN CARPINTERÍA EXTERIOR
Acabados	DONDE AFECTE LA RENOVACIÓN DE LA CARPINTERÍA
Instalaciones	NO SE ACTÚA.

1.4 INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIÉNICOS	
X	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
X	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
X	Duchas con agua fría y caliente.
X	Retretes.
OBSERVACIONES: Existen baños en el Colegio de diferentes sexos, utilizables por los trabajadores.	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 64 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA

NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DISTANCIA APROXIMADA
Primeros auxilios	Botiquín portátil	Se ubicará en cada planta
Asistencia Primaria (Urgencias)	Ambulatorio TXURDINAGA Avda. Gabriel Aresti, 11 48004 Bilbao Teléf.: 94 400 76 50	900 m. 12 min. andando
Asistencia Especializada (Hospital)	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BASURTO Montevideo Etorb., 18 48013 Bilbao Teléf.: 94 400 60 00	6,9 Km. 10 min. en coche por la A-8
EMERGENCIAS	((112)) SOS DEIAK	

1.5 MAQUINARIA DE OBRA

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
	Grúas-torre		Hormigoneras
X	Montacargas / Montamateriales		Camiones
	Maquinaria para movimiento de tierras		Cabrestantes mecánicos
X	Sierra circular		Grúa autopropulsada
OBSERVACIONES: Cuando se suministre material a la terraza, se izará y ubicará directamente en la terraza con camión grúa.			

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 65 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

1.6 MEDIOS AUXILIARES

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERÍSTICAS
[ ] Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
[X] Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
[X] Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
[X] Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = ¼ de la altura total.
[X] Instalación eléctrica	Cuadro general caja estanca doble aislamiento, situado a h>1m: 1. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. 1. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V. 1. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior. 1. magnetotérmico en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será ≤ 80 Ω.
OBSERVACIONES:	

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 66 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

2 RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborables que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS	
X	Derivados de la rotura de instalac. existentes	X	Neutralización de las instalaciones existentes
	Presencia de líneas eléctricas alta tensión aéreas o subterráneas		Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
OBSERVACIONES:			

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

3 RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

EN TODA LA OBRA		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al mismo nivel	
X	Caídas de operarios a distinto nivel	
X	Caídas de objetos sobre operarios	
X	Caídas de objetos sobre terceros	
X	Choques o golpes contra objetos	
X	Fuertes vientos	
X	Trabajos en condiciones de humedad	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	**PERMANENTE**
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	**PERMANENTE**
X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	**PERMANENTE**
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	**PERMANENTE**
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	**PERMANENTE**
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	**PERMANENTE**
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	**PERMANENTE**
	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	ALTERNATIVA AL VALLADO
	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente de altura ≥ 2m	PERMANENTE
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	PERMANENTE
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o colindantes	PERMANENTE
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	**PERMANENTE**
X	Evacuación de escombros	**FRECUENTE**
X	Escaleras auxiliares	**FRECUENTE**
	Información específica	PARA RIESGOS CONCRETOS
	Cursos y charlas de formación	FRECUENTE
	Grúa parada y en posición veleta	CON VIENTO FUERTE
	Grúa parada y en posición veleta	FINAL DE CADA JORNADA
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Cascos de seguridad	**PERMANENTE**
X	Calzado protector	**PERMANENTE**
X	Ropa de trabajo	**PERMANENTE**
X	Ropa impermeable o de protección	**CON MAL TIEMPO**
X	Gafas de seguridad	**FRECUENTE**
X	Cinturones de protección del tronco	**OCASIONAL**
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 68 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

FASE: ALBAÑILERÍA Y CERRAMIENTOS	
RIESGOS	
	Caídas de operarios al vacío
X	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
X	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios
X	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte
X	Lesiones y cortes en manos
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
	Dermatosis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales
	Incendios por almacenamiento de productos combustibles
X	Golpes o cortes con herramientas
	Electrocuciones
X	Proyecciones de partículas al cortar materiales

	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
X	Apuntalamientos y apeos	**PERMANENTE**
	Pasos o pasarelas	PERMANENTE
	Redes verticales	PERMANENTE
	Redes horizontales	FRECUENTE
X	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	**PERMANENTE**
X	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	PERMANENTE
X	Barandillas rígidas (0,9 m de altu, con listón intermedio y rodapié)	**PERMANENTE**
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	PERMANENTE
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	**PERMANENTE**
X	Evitar trabajos superpuestos	**PERMANENTE**
X	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	**PERMANENTE**
	Protección de huecos de entrada de material en plantas	PERMANENTE

	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
X	Gafas de seguridad	**FRECUENTE**
X	Guantes de cuero o goma	**FRECUENTE**
X	Botas de seguridad	**PERMANENTE**
X	Cinturones y arneses de seguridad	**FRECUENTE**
	Mástiles y cables fiadores	FRECUENTE

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA

OBSERVACIONES:

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 69 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

FASE: ACABADOS	
RIESGOS	
X	Caídas de operarios al vacío
X	Caídas de materiales transportados
X	Ambiente pulvígeno
X	Lesiones y cortes en manos
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
X	Dermatosis por contacto con materiales
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
	Inhalación de sustancias tóxicas
X	Quemaduras
	Electrocución
X	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas
	Deflagraciones, explosiones e incendios

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	**PERMANENTE**
X	Andamios	**PERMANENTE**
	Plataformas de carga y descarga de material	PERMANENTE
X	Barandillas	**PERMANENTE**
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	**PERMANENTE**
X	Evitar focos de inflamación	**PERMANENTE**
	Equipos autónomos de ventilación	PERMANENTE
X	Almacenamiento correcto de los productos	**PERMANENTE**

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	**OCASIONAL**
X	Guantes de cuero o goma	**FRECUENTE**
X	Botas de seguridad	**FRECUENTE**
X	Cinturones y arneses de seguridad	**OCASIONAL**
	Mástiles y cables fiadores	OCASIONAL
X	Mascarilla filtrante	**OCASIONAL**
	Equipos autónomos de respiración	OCASIONAL

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA

OBSERVACIONES:

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 70 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

4 TRABAJOS POSTERIORES

De acuerdo con el apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997, se contemplan también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

FASE: REPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al mismo nivel	
	Caídas de altura por huecos horizontales	
	Caídas por huecos en cerramientos	
X	Caídas por resbalones	
X	Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria	
X	Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos	
	Explosión de combustibles mal almacenados	
X	Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos	
X	Impactos de elementos de maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamientos de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de cargas.	
X	Contactos eléctricos directos o indirectos.	
X	Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio	
X	Vibraciones de origen interno y externo	
	Contaminación por ruido	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
X	Andamiajes, escalerilla y demás dispositivos adecuados y seguros	**OCASIONAL**
	Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles	OCASIONAL
X	Anclajes de cinturones para la reparación de tejados y cubiertas	**PERMANENTE**
	Anclajes para poleas para el izado de muebles de mudanza	OCASIONAL
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Cascos de seguridad	**PERMANENTE**
X	Calzado protector	**PERMANENTE**
X	Ropa de trabajo	**PERMANENTE**
	Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas	OCASIONAL
X	Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas.	**PERMANENTE**
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 71 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

5 OBLIGACIONES Y DERECHOS

5.1 OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

(En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un **aviso** a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

5.2 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

1.- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.

2.- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.

3.- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo, o en su defecto, la EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECÍFICA que presentará el contratista, antes del inicio de las obras.

4.- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5.- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

6.- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador.

5.3 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio y en función de su propio sistema de ejecución de 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, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 72 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

5.4 EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECÍFICA

Cuando el contratista sea único, el personal sea propio, no subcontrate y no exista Estudio de Seguridad y Salud, puede presentar la Evaluación de Riesgos Específica.

Tienen por objeto analizar, estudiar las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidente de trabajo y enfermedades profesionales, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar que sean necesarias para la ejecución de los trabajos de la obra.

Conocido el alcance total de los diferentes trabajos que se van a realizar y el número de trabajadores que los van a ejecutar, la evaluación de riesgos específica constituye una herramienta de trabaja que permitirá planificar las medidas de seguridad y salud laboral que deben ser aplicadas en las diferentes fases de la obra para alcanzar los siguientes objetivos:

1.- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores.

2.- Evitar acciones o situaciones de riesgo por falta de previsión, insuficiencia o fala de medios.

3.- Determinar las atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad y salud laboral, en las personas que intervienen en la ejecución de la obra.

4.- Detectar a tiempo los riesgos que pudieran presentarse.

5.- Determinar las medidas de protección a emplear en función del riesgo que pudiera presentarse.

6.- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan lo máximo posible estos riesgos.

7.- Formar e informar adecuadamente a los trabajadores sobre los riesgos que pudieran presentarse en el puesto de trabajo y las medidas que deben adoptarse para evitarlos.

La Evaluación de Riesgos Especifica deberá ser aprobada, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, y permanecerá en ella hasta el final de la misma.

5.5 OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1.- El contratista general realizará la comunicación de APERTURA DEL CENTRO DE TRABAJO en el Gobierno Vasco y sellar el LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN, este permanecerá siempre en obra, hasta el final de la misma

2.- Tramitar y sellar el LIBRO DE VIVITAS en Inspección de Trabajo y Seguridad Social, permanecerá siempre en obra, hasta el final de la misma.

3.- Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 73 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

4.- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud o en la Evaluación de Riesgos Específica.

5.- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

6.- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.

7.- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

5.6 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1.- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2.- Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

3.- Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.

4.- Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5.- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.

6.- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.

7.- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

8.- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

5.7 LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 74 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

5.8 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

5.9 DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo. En su defecto copia de la Evaluación de riesgos especifica.

5.10 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 75 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

6 NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA

GENERAL					
[X]	Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
[X]	Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
[X]	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
[X]	Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
[X]	Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
	Corrección de errores.	–	–	–	31-10-86
[X]	Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
[X]	Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
	Modificación.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
	Complementario.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
[X]	Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
[X]	Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
	Corrección de errores. (derogados Títulos I y III. Titulo II: cap: I a V, VII, XIII)	–	–	–	06-04-71
[X]	Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
	Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05-09-09-70
	Corrección de errores.	–	–	–	17-10-70
	Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	
	Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
	Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
[X]	Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
[X]	Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
[X]	Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
[]	Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
	Corrección de errores.	–	–	–	22-11-84
	Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
	Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
[X]	Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M-Trab.	-- -- 80
	Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
	Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)					
[X]	Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
	Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
	Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		06-03-97
[X]	Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
[X]	EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
[X]	Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[X]	Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[X]	Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[X]	Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA					
[X]	Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
[X]	MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27-31-12-73
[]	ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
[X]	Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
	Corrección de errores.	–	–	–	18-07-77
	Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
	Modificación.	Orden	16-11-81	–	–
[X]	Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
	Corrección de errores.	–	–	–	04-10-86
	Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
	Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
	Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
	Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
	Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
[X]	Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
[]	ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
	Corrección de errores, Orden 28-06-88	–	–	–	05-10-88
[x]	ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 76 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

7 PRESUPUESTO

Se valoran las partidas sobre las mediciones de las diferentes unidades y aplicando los precios unitarios en el Capítulo 10 SEGURIDAD Y SALUD del Presupuesto del Proyecto de Ejecución de Renovación de las ventanas, tal y como se ha estudiado la obra.

Ascendiendo el **Total** del **Prepuesto de Ejecución de Material de la Seguridad y Salud** de la mencionada obra a la cantidad de **1.349,62 Euros**

Bilbao, a noviembre de 2023



Fdo.: Javier Luzuriaga Fernández

Arquitecto Técnico

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331

· Arquitecto/s Técnicos:
01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER

· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER (AUTENTICACIÓN)

Firmado digitalmente por LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER (AUTENTICACIÓN)
Fecha: 2023.12.19 12:17:05 +01'00'

8 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA COMPLEMENTARIA

PROTECCIONES INDIVIDUALES

PROTECCIONES COLECTIVAS – BARANDILLAS

MEDIOS AUXILIARES – ANDAMIOS

MEDIOS AUXILIARES – ESCALERAS

MEDIOS AUXILIARES – TUBO DE ESCOMBROS

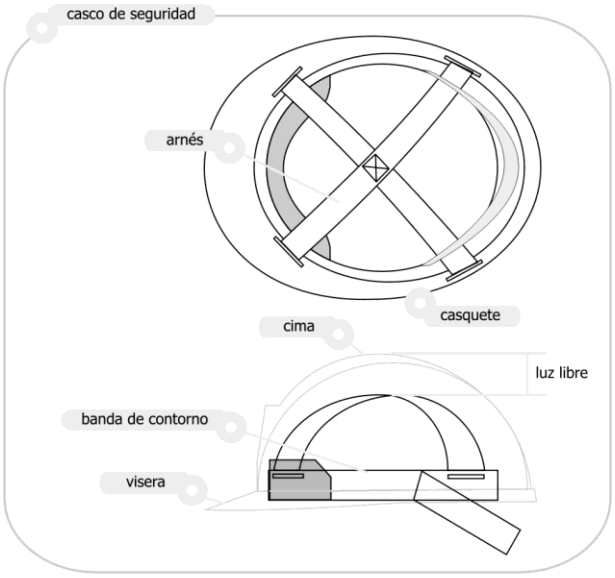
INSTALACIÓN ELÉCTRICA – ESQUEMA

CARTELERÍA

MANIPULACIÓN DE CARGAS

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Protecciones Individuales. Casco.





Protecciones Individuales. Auditivos.





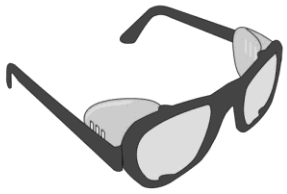




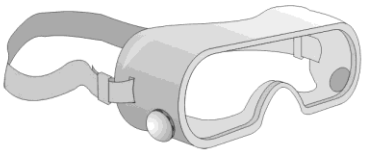
VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 79 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Protecciones Individuales. Gafas.

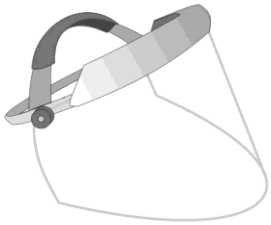
montura universal



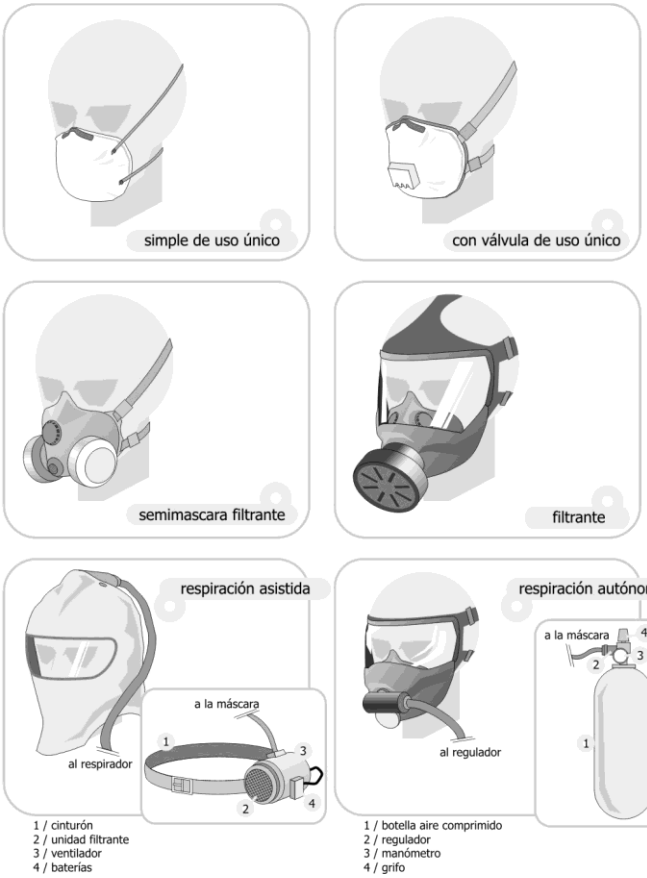
integral



pantalla facial

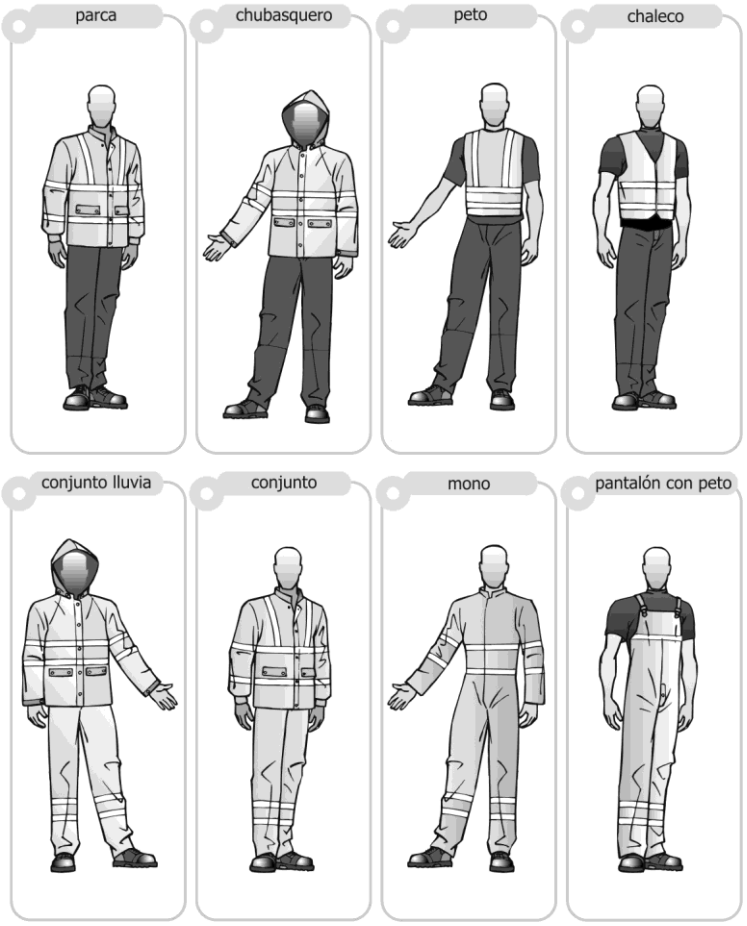


Protecciones Individuales. Vías respiratorias.

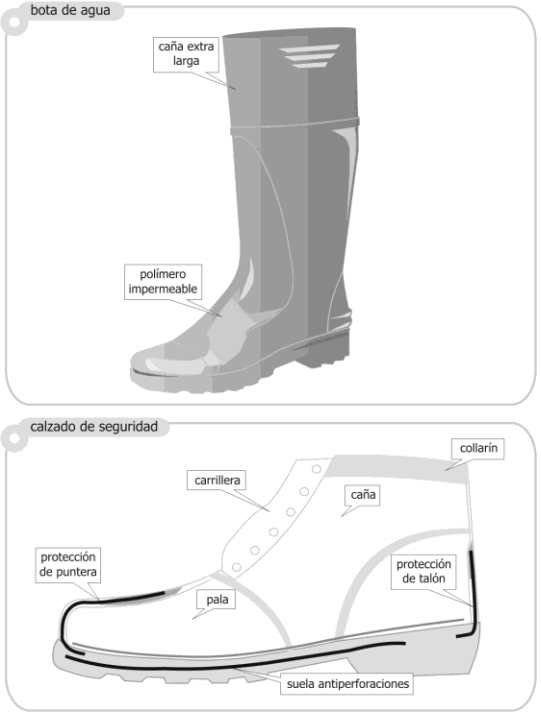


VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 80 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Protecciones Individuales. Ropa Reflectante.

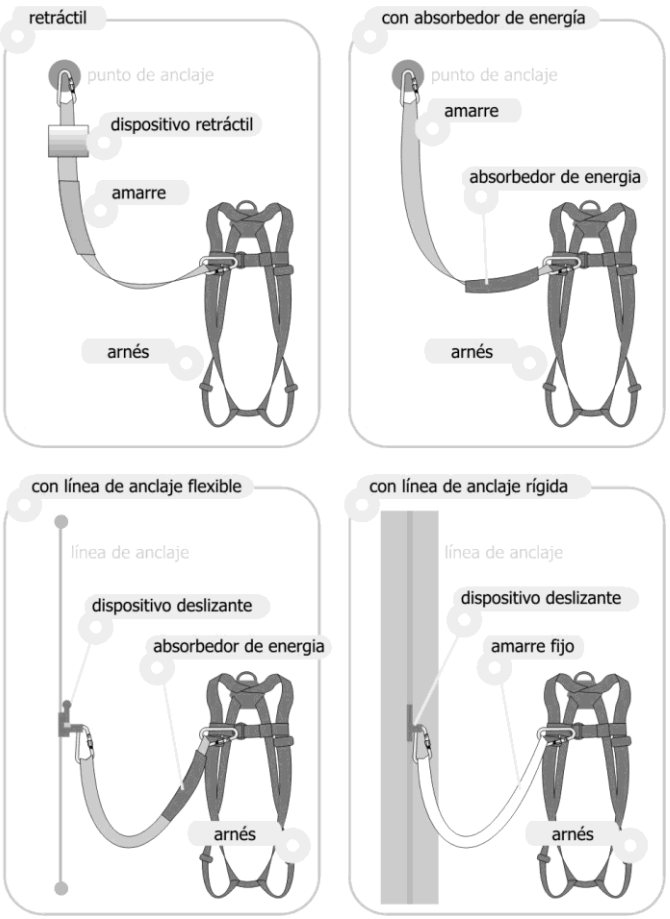


Protecciones Individuales. Calzado.

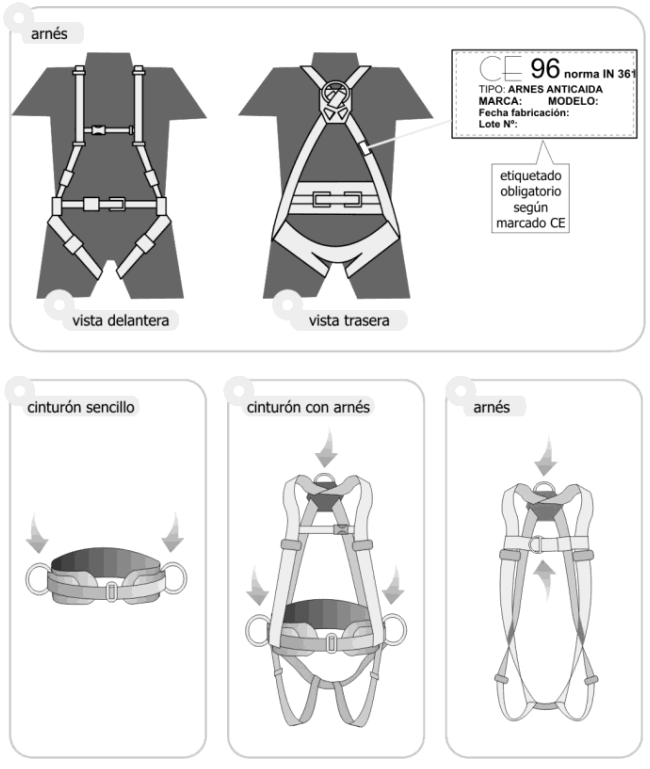


VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 81 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Protecciones Individuales. Sistemas anticaídas.

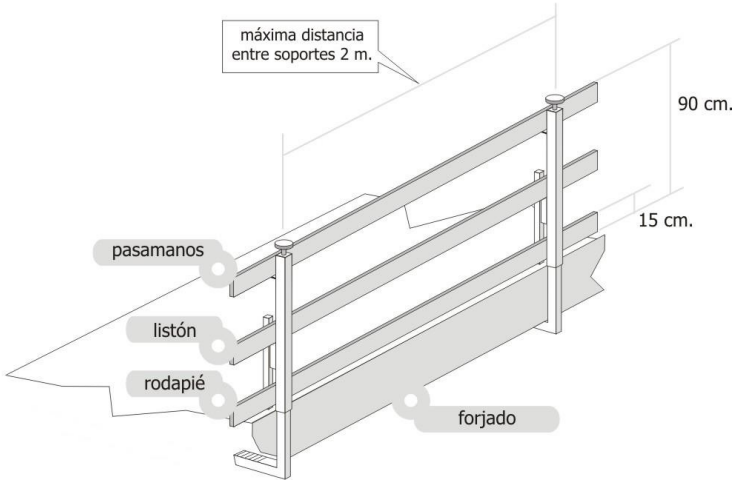


Protecciones Individuales. Amarre personal.

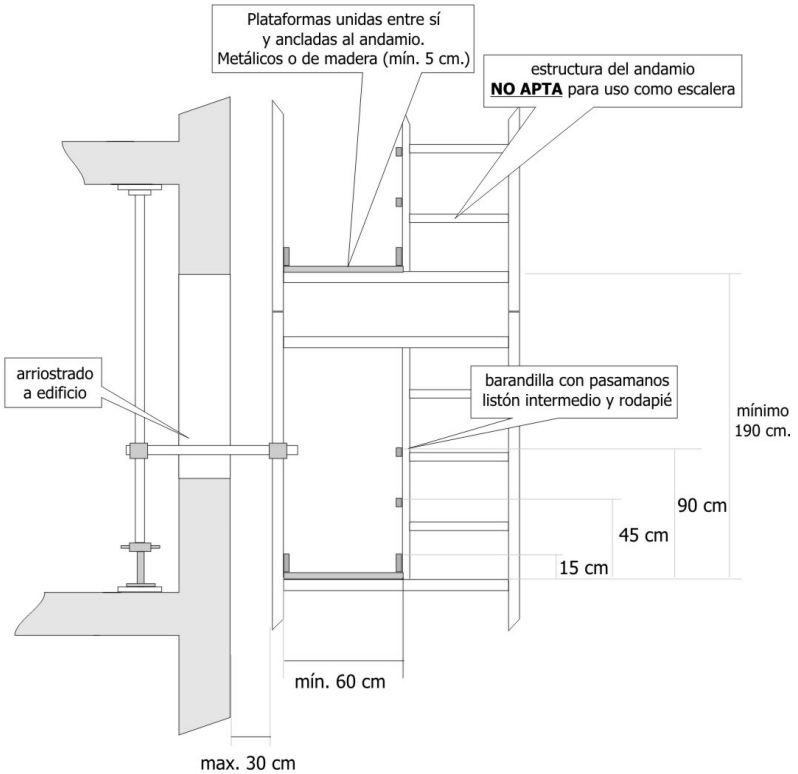


VISADO: 2022/00209
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 82 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Protecciones Colectivas. Barandillas formadas con sargentas.



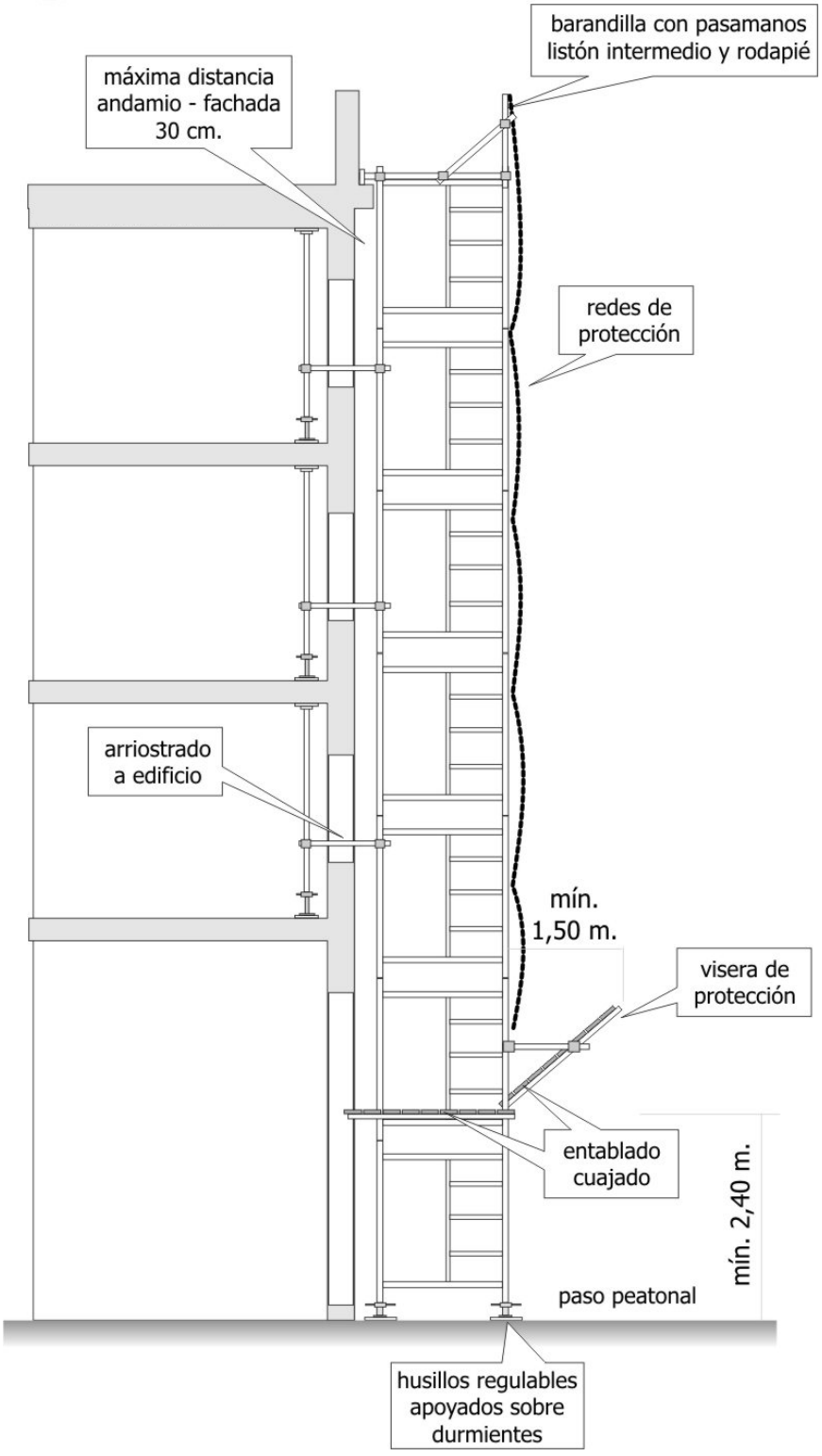
Andamios. Andamio tubulares. Medidas de seguridad.



• 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 sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.
• 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.

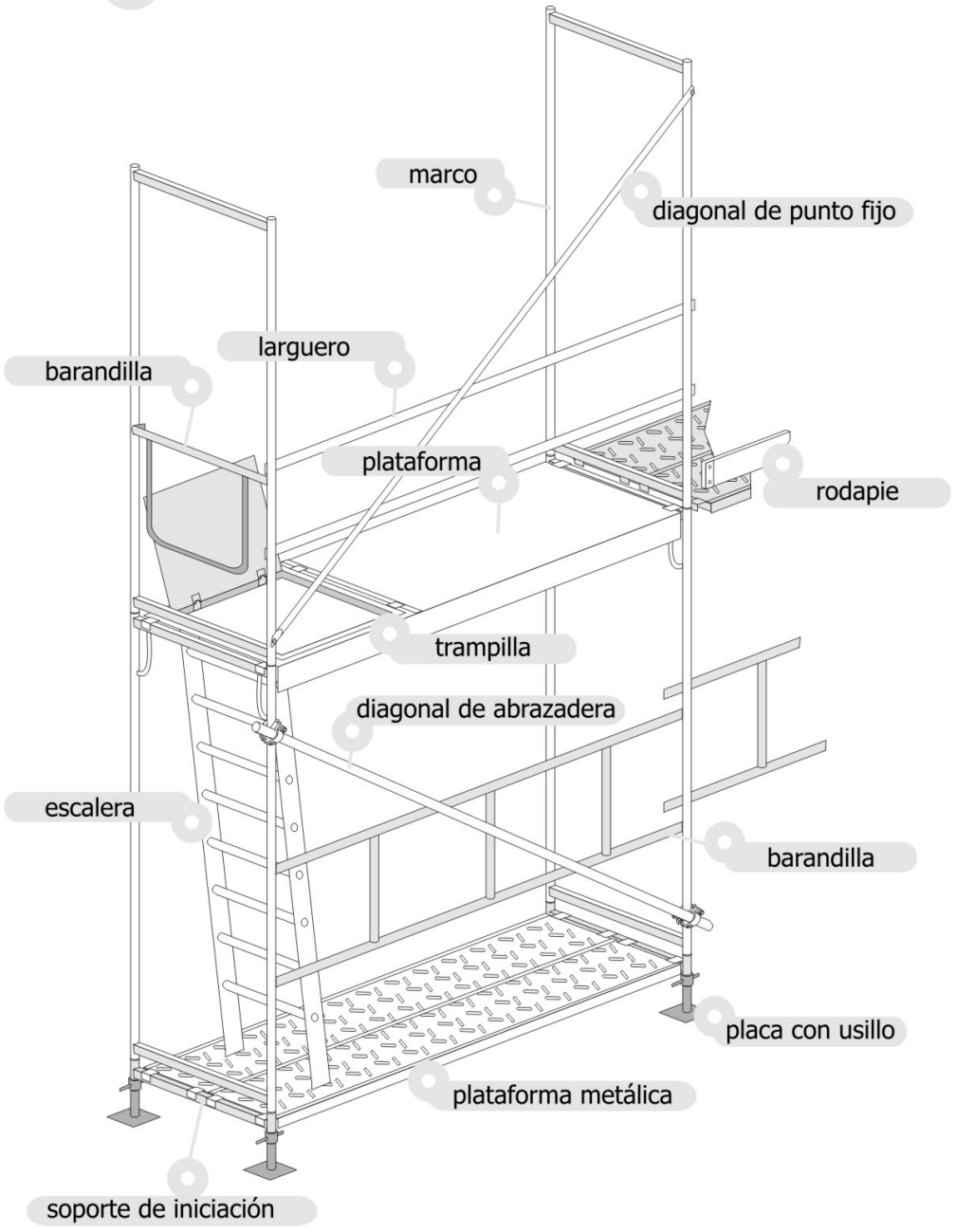
VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 83 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Andamios. Frente a fachadas en zona peatonal.



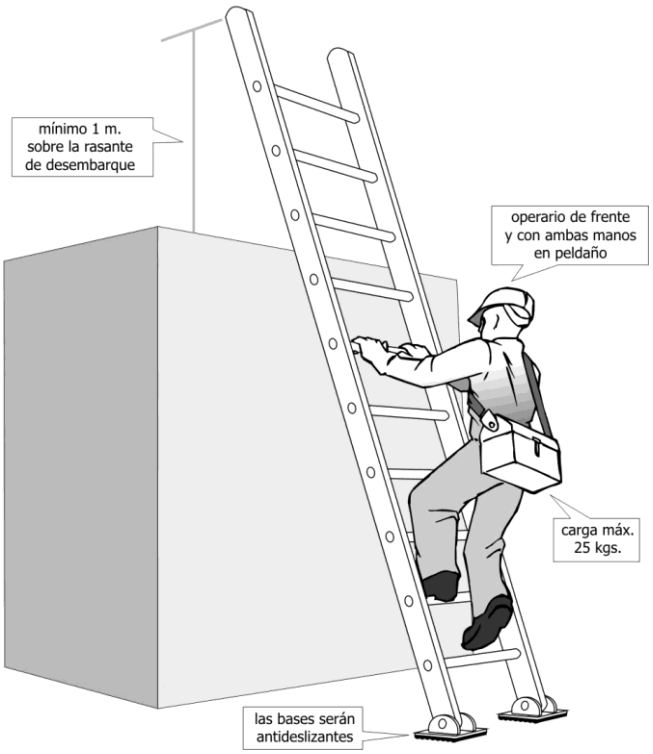
VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 84 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Andamios. Andamio tubulares tipo "Europeo".

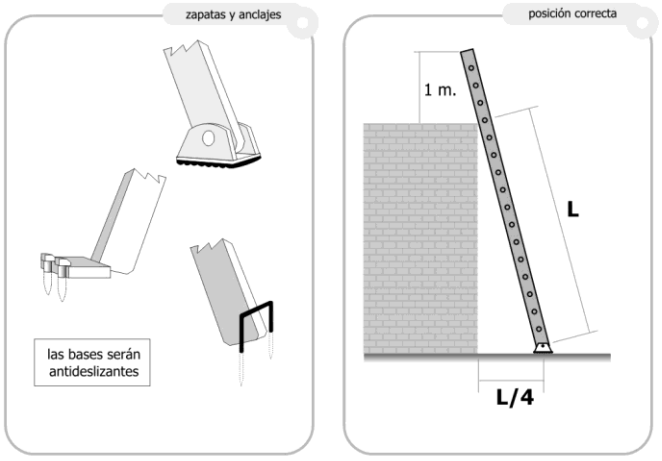


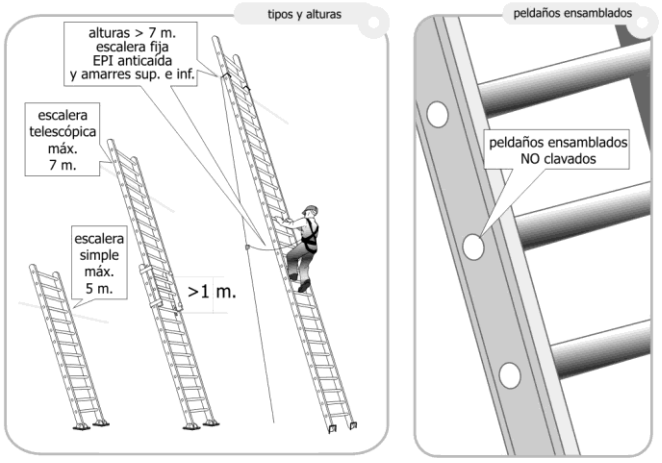
VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Escaleras. Medidas de seguridad.



Escaleras. Detalles.





VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023
quedando copia electrónica del mismo en COAATBI
con el identificador de documento 2022/00331

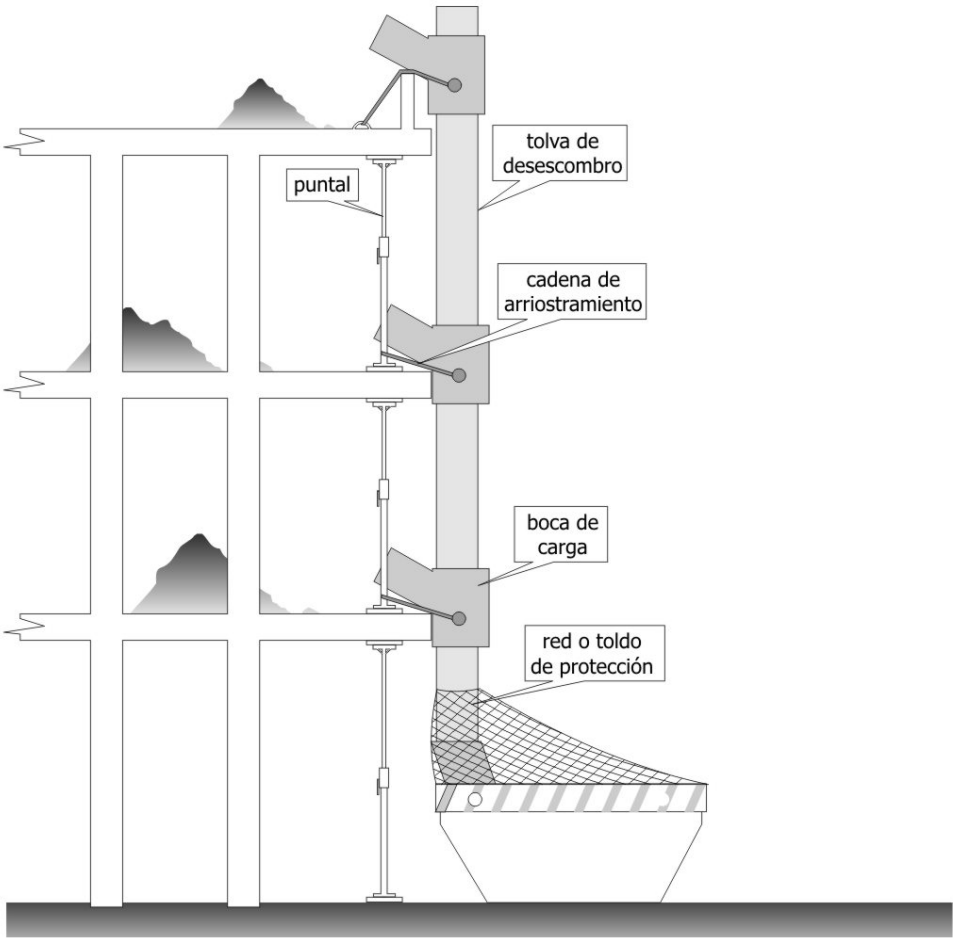
· Arquitecto/s Técnicos:
01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER

· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00

Pág 86 de 215

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y
ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Tubo de desescombro. Vista lateral.



VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331

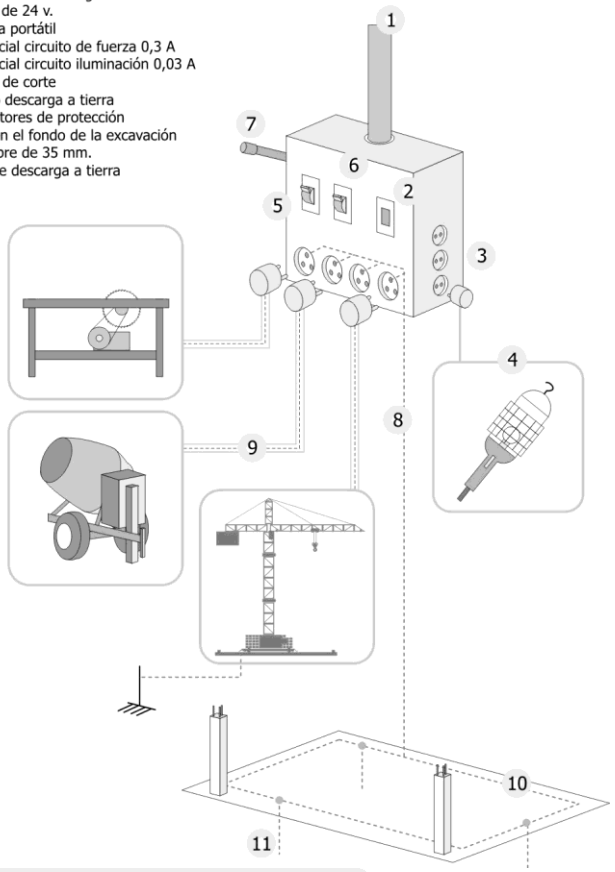
· Arquitecto/s Técnicos:
01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER

· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00

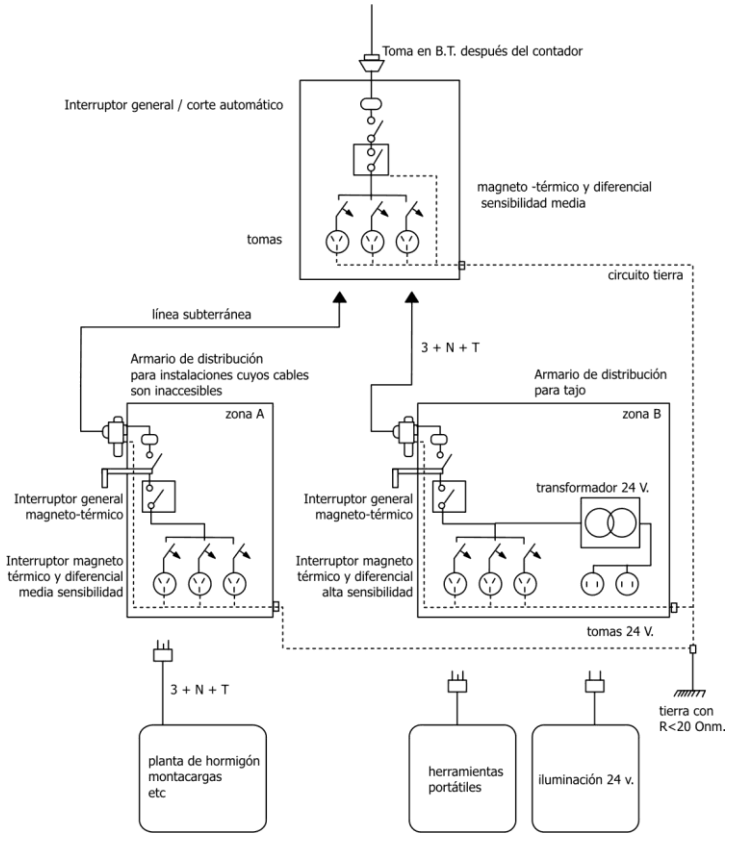
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Instalación eléctrica. Esquema instalación.

1 acometida energía eléctrica
2 transformador de seguridad
3 salidas de 24 v.
4 lámpara portátil
5 diferencial circuito de fuerza 0,3 A
6 diferencial circuito iluminación 0,03 A
7 mando de corte
8 circuito descarga a tierra
9 conductores de protección
10 anillo en el fondo de la excavación con cobre de 35 mm.
11 picas de descarga a tierra



Instalación eléctrica. Esquema unifilar.



VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 88 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Cartelería. Salvamento y socorro.

significado	colores	señal
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

Cartelería. De obligación.

significado	colores	señal
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 89 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Cartelería. De prohibición.

significado	colores	señal
Prohibido fumar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido fumar y encender fuego	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido pasar a los peatones	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido apagar con agua	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Agua no potable	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Entrada prohibida a personas no autorizadas	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido a los vehículos de manutención	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
No tocar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	

Cartelería. Protección incendios.

significado	colores	señal
Manguera de incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
Escalera de mano	símbolo: blanco contraste: rojo	
Extintor	símbolo: blanco contraste: rojo	
Teléfono par ala lucha contra incendios	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	
dirección que debe seguirse (es adicional a las anteriores)	símbolo: blanco contraste: rojo	

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 90 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio de guantes y calzado de seguridad



elevación de cargas

Posición correcta de piernas y espalda.





Peligro de lesión

movimiento de sacos

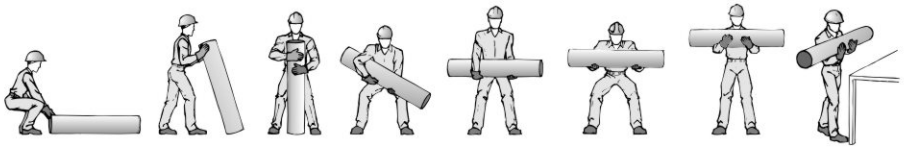
acarreo en distancias cortas

desde el suelo



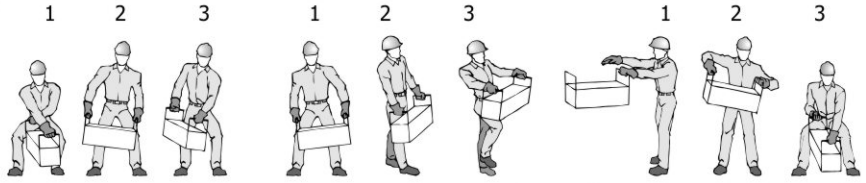
inicio 1 2 3 4 1 2

movimiento de tubos



inicio 1 2 3 4 5 6 7

movimiento de cajas con asas



1 2 3 — desde el suelo

1 2 3 — subir a banco o vehículo

1 2 3 — bajar del banco o vehículo

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

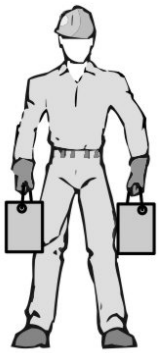
Manipulación de cargas. Prevención de lesiones.

Uso obligatorio de guantes y calzado de seguridad





materiales en ambas manos



repartir equilibradamente

giros al levantar pesos

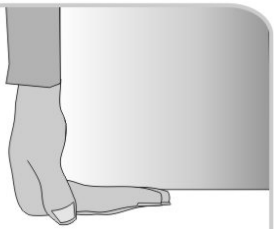
Atención

Evitar movimientos de rotación del tronco en exclusiva

1- Completar los movimientos para levartar la carga
2- Girar el pie en dirección al sentido del giro
3- Completar el giro con todo el cuerpo



posición de manos y brazos



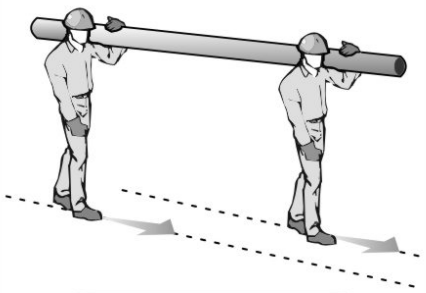
asir con todas las falanges



incorrecta

correcta

transporte de tubos



seguir caminos paralelos

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

GESTIÓN DE RESIDUOS

Promotor:
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

ARQUITECTO TÉCNICO
JAVIER LUZURIAGA FERNÁNDEZ
Colegiado Nº: 1593

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

COLEGIO PUBLICO ARTATSE

CEIP ARTATSE HLHI

EDIFICIO INFERIOR

BILBAO – BIZKAIA

Bilbao
UDALA
AYUNTAMIENTO

Promotor:
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

ARQUITECTO TÉCNICO
JAVIER LUZURIAGA FERNÁNDEZ
Colegiado Nº: 1593

Según Real Decreto 102/2008 y Decreto 112/2012, de 26 de junio, del Gobierno Vasco

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 94 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

ÍNDICE

1 MEMORIA INFORMATIVA DEL ESTUDIO
2 DEFINICIONES
3 MEDIDAS PREVENCIÓN DE RESIDUOS
4 CANTIDAD DE RESIDUOS
5 SEPARACIÓN DE RESIDUOS
6 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA
7 DESTINO FINAL
8 PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO SOBRE RESIDUOS
9 PLANTILLAS DE IMPRESOS
10 PRESUPUESTO

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 95 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

1 MEMORIA INFORMATIVA DEL ESTUDIO

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 Febrero, y el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, del Gobierno Vasco, que establece, en su artículo 4, 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:
De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, se presenta este Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el artículo 4, con el siguiente contenido:
- Identificación de los residuos que se van a generar. (Según Orden MAM/304/2002)
- Medidas para la prevención de estos residuos.
- Operaciones de reutilización, valorización y eliminación de residuos
- Medidas contempladas para la separación de los residuos
- Pliego de prescripciones técnicas para la gestión.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

De igual manera, de acuerdo con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el anexo I dispondrá del siguiente contenido:
a) Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos y materiales 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, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
b) Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
c) Las operaciones de valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
d) Las medidas para la separación de los residuos en obra.
e) La descripción 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. Así mismo se presentará plano de su emplazamiento dentro de la obra, los criterios utilizados para justificar dicho emplazamiento y las condiciones que deben satisfacerse obligatoriamente en caso de que se pretenda modificar su emplazamiento durante el transcurso de la obra. Cualquier modificación tanto de dichas instalaciones como de su emplazamiento requerirá autorización expresa de la dirección facultativa de la obra.
f) 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.
g) 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.
h) Un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.
i) En obras de demolición de edificios o instalaciones potencialmente contaminados deberá elaborarse un estudio adicional con el contenido que se establece en el anexo II a este Decreto.

De igual manera, de acuerdo con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, en su artículo 4 1b) y 2 b):

b) En el caso de que la actuación que genere los residuos conlleve la demolición de un edificio o instalación que haya soportado una actividad potencialmente contaminante del suelo de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre suelos contaminados, deberá presentarse un estudio adicional con el contenido que se establece en el anexo II a este Decreto. Este estudio lo podrán elaborar las entidades acreditadas de conformidad con lo dispuesto en la normativa de prevención y corrección de la contaminación del suelo.
En estos casos, el promotor de una obra de construcción o demolición solicitará previamente al órgano ambiental de la Comunidad Autónoma la emisión de un informe sobre la suficiencia de dicho estudio adicional. Dicho informe será presentado, en su caso, al Ayuntamiento para la obtención de la licencia urbanística. El citado informe deberá ser emitido en el plazo máximo de un mes, entendiéndose que el mismo es favorable si transcurriera dicho plazo sin haberse emitido.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 96 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

En todo caso, la emisión del citado informe o la ausencia del mismo por parte del órgano ambiental no exime de la obtención de la declaración de calidad del suelo regulada en la Ley 1/2005, de 4 de febrero, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo en el caso de que ésta resultara preceptiva.

Por tanto, en aquellos casos:

- Que el código de Clasificación Nacional de Actividades Económicas de la actividad previa o precedente del edificio o en la parcela esté incluida en el REAL DECRETO 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Que la parcela está recogida dentro la cartografía del DECRETO 165/2008, de 30 de septiembre, de inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes, concretamente en el Mapa del inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.
- Que una parte de la parcela o edificio haya albergado una actividad potencialmente contaminante, aunque la totalidad del edificio no haya dispuesto esa actividad.

Que haya constancia fehaciente de que se haya albergado una actividad potencialmente contaminante.

PROYECTO AL QUE SE REFIERE

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto	COLEGIO PUBLICO ARTATSE **CEIP ARTATSE HLHI EDIFICIO INFERIOR**
Emplazamiento	Julian Gayarre nº 100, (Barrio de Otxarkoaga - Txurdinaga) 48004 Bilbao - Bizkaia
Titular del encargo	Ayuntamiento de Bilbao – Área de Educación
Redactor de este Plan	Javier Luzuriaga Fernández
Titulación del redactor	Arquitecto Técnico
Presupuesto de Ejecución Material	589.999,53 €
Fecha de comienzo de obra	Previsiblemente Julio, 2024.

Este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se ha redactado con el apoyo de la aplicación informática específica EEH-AURREZTEN lanzada por la Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco Ihobe.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 97 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

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 10/98 se define residuo a cualquier sustancia u objeto del que su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse.
- **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 indicados 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" y en el resto de normativa nacional y comunitaria. También tendrán consideración de residuo peligroso los envases y recipientes que hayan contenido residuos o productos peligrosos.
- **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:** Lista Europea de Residuos (LER).Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002. Ejemplo Código 17, Capítulo de Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)
- **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.
- **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 diseñado originariamente.
- **Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- **Valorización:** Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- **Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 98 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

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.

PREVENCIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES

- 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.
- 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.
- 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.

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

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 99 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

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 publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Siguiendo lo expresado en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, 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.
La estimación de cantidades se realiza tomando como referencia los ratios estándar publicados en el país sobre volumen y tipificación de residuos de construcción y demolición más extendidos y aceptados. Dichos ratios han sido ajustados y adaptados a las características de la obra según cálculo automatizado realizado con ayuda del programa informático específico CONSTRUBIT RESIDUOS. La utilización de ratios en el cálculo de residuos permite la realización de una "estimación inicial" que es lo que la normativa requiere en este documento, sin embargo los ratios establecidos para "proyectos tipo" no permiten una definición exhaustiva y precisa de los residuos finalmente obtenidos para cada proyecto con sus singularidades por lo que la estimación contemplada en la tabla inferior se acepta como estimación inicial y 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.

ESTIMACION DE RESIDUOS

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso, Tn	Superficie m^2	Volumen Aparente, m^2/m^3
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.			
17 02 02	Vidrio.	3,68	245,02	1,47
17 02 03	Plástico.	0,05	---	0,10
17 04 02	Aluminio	0,62	55,24	5,10
17 04 07	Metales mezclados.			
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	2,38	132,00	2,64
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de lo especificado en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.			
20 01 01	Papel y cartón.	0,10	---	0,30
	TOTAL :	**6,83 Tn**	**---**	**9,61 m^3**

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 100 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

5 SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Según el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición los residuos de construcción y demolición deberá separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Hormigón	10,00 Tn.
Ladrillos, tejas, cerámicos	10,00 Tn.
Metal	En todos los casos.
Madera	En todos los casos.
Vidrio	0,25 Tn.
Plástico	En todos los casos.
Aluminio	0,25 Tn.
Papel y cartón	En todos los casos.

La terminología de los residuos producidos durante los trabajos de eliminación de barreras arquitectónicas en portal de edificio de viviendas colectivas:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.
RSU: Residuos Sólidos Urbanos.
RNP: Residuos no peligrosos.
RP: Residuos peligrosos (No existentes en el proyecto de referencia).
GA: Gestor Autorizado.
PR: Planta de reciclaje de RCD

LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO
	15.01 Envases		
15.01.10*	Envases vacíos de sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.02 Madera, vidrio y plástico.		
17.02.02	Vidrio.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
17.02.03	Plástico.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.08 materiales de construcción a partir de yeso.		
17.08.02	Materiales construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17.08.01	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.09 otros residuos de construcción y demolición.		
17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	20.03 Basuras		
20.03.01	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Sin tratamiento / eliminación	Vertedero

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 101 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

De este modo los residuos se separarán de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Opción de separación:
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	Separado
17 01 01	Hormigón, morteros y derivados.	Residuos inertes
17 01 02	Ladrillos.	Residuos inertes
17 02 01	Madera.	Residuos mezclados no peligrosos
17 02 02	Vidrio.	Residuos mezclados no peligrosos
17 02 03	Plástico.	Residuos mezclados no peligrosos
17 04 02	Aluminio.	Residuos metálicos
17 04 05	Hierro y Acero	Residuos metálicos
17 04 07	Metales mezclados.	Residuos metálicos
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	Residuos inertes
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Opción de separación:	Residuos mezclados no peligrosos
20 01 01	Papel y cartón.	Residuos mezclados no peligrosos

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 102 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

6 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LA OBRA

Con objeto de conseguir una mejor gestión 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.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso, Tn	Volumen Aparente, m³
15 01 10	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento		
17 01 01	Hormigón, morteros y derivados. Destino: Valorización Externa		
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06. Destino: Valorización Externa		
17 02 01	Madera Destino: Valorización Externa		
17 02 02	Vidrio Destino: Valorización Externa	3,68	1,47
17 02 03	Plástico Destino: Valorización Externa	0,05	0,10
17 04 02	Aluminio Destino: Reciclado o recuperación Externa	0,62	5,10
17 04 07	Metales mezclados. Destino: Valorización Externa		
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Destino: Deposición en Vertedero		
17 09 04	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	2,38	2,64
20 01 01	Papel y cartón Destino: Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes. Valorización Externa	0,10	0,30
	TOTAL :	**6,83 Tn**	**9,61 m³**

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 103 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE 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 exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, 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 podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una 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 formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

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.
- Para el caso de los residuos con amianto se cumplirán los preceptos dictados por el RD 396/2006 sobre la manipulación del amianto y sus derivados.
- 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 deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 104 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

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.
- 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 publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero 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 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.
- Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 105 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.
- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

NORMATIVA

Normativa Comunitaria.

- Reglamento(UE) Nº 715/2013 DE LA COMISIÓN de 25 de julio de 2013 por el que se establecen criterios para determinar cuándo la chatarra de cobre deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (UE) N o 1179/2012 DE LA COMISIÓN de 10 de diciembre de 2012 por el que se establecen criterios para determinar cuándo el vidrio recuperado deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (UE) N o 333/2011 DEL CONSEJO de 31 de marzo de 2011 por el que se establecen criterios para determinar cuándo determinados tipos de chatarra dejan de ser residuos con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (CE) No 1418/2007 DE LA COMISIÓN de 29 de noviembre de 2007relativo a la exportación, con fines de valorización, de determinados residuos enumerados en los anexos III o IIIA del Reglamento (CE) no 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, a determinados países a los que no es aplicable la Decisión de la OCDE sobre el control de los movimientos transfronterizos de residuos.
- Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio, relativo a los traslados de residuos.
- Directiva 2013/2/UE DE LA COMISIÓN de 7 de febrero de 2013 que modifica el anexo I de la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2012/19/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 4 de julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- Directiva 2008/103/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 19 de noviembre de 2008 que modifica la Directiva 2006/66/CE, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, por lo que respecta a la puesta en el mercado de pilas y acumuladores.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a las pilas y acumuladores y sus residuos (deroga la Directiva 91/157/CEE).
- Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2006, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE.
- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.
- Directiva 2005/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2005, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2004/12/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2003/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de diciembre de 2003, por la que se modifica la Directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Directiva 2000/76/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de diciembre de 2000, relativa a la incineración de residuos.
- Resolución del Consejo, de 24 de febrero de 1997, sobre una estrategia comunitaria de gestión de residuos.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril 1999, relativa al vertido de residuos.
- Directiva 98/101/CE de la Comisión por la que se adapta al progreso Técnico la Directiva 91/157/CEE del Consejo de 18 de marzo de 1991 relativa a las pilas y acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas.
- Directiva del Consejo 1999/31/CE, 26 de abril, relativa al vertido de residuos, dirigida a limitar el vertido de determinados residuos.
- Directiva 96/61/CE, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y al control integrado de la contaminación (IPPC).
- Directiva 94/62/CE del parlamento europeo y del consejo, relativa a envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.
- Directiva 96/59/CE del Consejo, relativa a la eliminación de los policlorobifenilos (PCB) y de los

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 106 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

policloroterfenilos (PCT).
- Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.
- Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.
- Directiva 91/156/CEE, de 18 de marzo de 1991, por la que se modifica la Directiva 75/442/CEE, relativa a los residuos.
- Directiva 94/31/CE, de 27 de junio, que modifica a la Directiva 91/689/CEE, relativa a los residuos peligrosos.
- Directiva 101/1987/CEE, de 22 de diciembre de 1986, que modifica la Directiva 75/439/CEE, relativa a la gestión de Aceites Usados.
- Decisiones de la Comisión, 2001/118/CE, de 16 de enero de 2001; 2001/119/CE, de 22 de enero de 2001; Decisión 2001/573/CE del Consejo, de 23 de julio de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, en lo que se refiere a la lista de residuos.
- Decisión 2006/329/CE de la Comisión, de 20 de febrero de 2006, por la que se establece el cuestionario que se utilizará en los informes sobre la aplicación de la Directiva 2000/76/CE relativa a la incineración de residuos.
- Decisión 2003/33/CE del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos, con arreglo al Art. 16 y al Anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Decisión 2004/249/CE de la Comisión, de 11 de marzo de 2004, relativa al cuestionario para los informes de los Estados miembros acerca de la aplicación de la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Decisión 2005/369/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2005, por la que, a efectos de la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, se definen las normas para controlar su cumplimiento por los Estados Miembros y se establecen los formatos de los datos.
- Decisión 2001/171/CE de la Comisión, de 19 de febrero de 2001, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.

Normativa Estatal.

- Ley 5/2013,de 11 de junio, por la que se modifican la ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de MEDIO AMBIENTE.
- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 16/2002, de 1 de julio de Prevención y Control integrados de la Contaminación (IPPC).
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de envases.
- Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.
- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras.
- Real Decreto 943/2010, de 23 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 107 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 243/2009, de 27 de febrero, por el que se regula la vigilancia y control de residuos radioactivos y combustible nuclear gastado entre Estados miembros procedentes o con destino al exterior de la comunidad.
- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre de Responsabilidad Medioambiental.
- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación
- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, que regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997 y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución.
- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el RD 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos.
- Real Decreto 1481/2001, que regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 1416/2001, de 14 de diciembre, sobre envases de productos fitosanitarios.
- Real Decreto 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y Real Decreto 228/06 que lo modifica.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 1217/1997, de 18 de julio, sobre incineración de residuos peligrosos y de modificación del Real Decreto 1088/1992, de 11 de septiembre, relativo a las instalaciones de incineración de residuos municipales.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 45/1996 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas
- Real Decreto 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el reglamento para ejecución de la ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos
- Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 d'abril.
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.
- Orden de 25 de octubre de 2000, por la que se modifican el anejo 1 del Real Decreto 45/1996, de 19 de enero, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas, y el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 108 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

preparados peligrosos.
- Orden de 27 de abril de 1998 por la que se establecen las cantidades individualizadas a cobrar en concepto de depósito y el símbolo identificativo de los envases que se pongan en el mercado a través del SDDR.
- Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015, Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006 y Plan Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.
- Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

Normativa Autonómica.

- Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.
- Ley 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco. TÍTULO III. Ordenación de las actividades con incidencia en el medio ambiente. Capítulo IV. Residuos
- Decreto 21/2015, de 3 de marzo, sobre gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma de Euskadi.
- Decreto 468/2013, de 23 de diciembre, por el que se suspende temporalmente el Decreto 183/2012, de 25 de septiembre, por el que se regula la utilización de los servicios electrónicos en los procedimientos administrativos medioambientales, así como la creación y regulación del registro de actividades con incidencia medioambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 407/2013, de 10 de septiembre, de suspensión temporal del Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 183/2012, de 25 de septiembre, por el que se regula la utilización de los servicios electrónicos en los procedimientos administrativos medioambientales, así como la creación y regulación del registro de actividades con incidencia medioambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- 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 199/2006 de de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades.
- Decreto 64/2006, de 14 de marzo, por el que se establece la regulación del Listado Vasco de Tecnologías Limpias
- Decreto 34/2003, de 18 de febrero, por el que se regula la valorización y posterior utilización de escorias procedentes de la fabricación de acero en hornos de arco eléctrico, en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 76/2002, de 26 de marzo, por el que se regulan las condiciones para la gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 46/2001 de 13 de marzo, por el que se regula la gestión de los neumáticos fuera de uso en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 165/2008 de 30 Sep. Comunidad Autónoma del País Vasco (inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo).
- Decreto 259/1998, de 29 de septiembre, por el que se regula la gestión del aceite usado en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Orden de 10 de noviembre de 2015, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, por la que se aprueba la modificación de la Norma para el dimensionamiento de firmes de la Red de Carreteras del País Vasco.
- Corrección de errores de la Orden de 12 de enero de 2015, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, por la que se establecen los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición.
- Orden de 12 de enero de 2015, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial por la que se establecen los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición.
- Orden de 10 de septiembre de 2012, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se aprueba el Listado Vasco de Tecnologías Limpias

Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.
Ley 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco. TÍTULO III. Ordenación de las actividades con incidencia en el medio ambiente. Capítulo IV. Residuos
- Decreto 21/2015, de 3 de marzo, sobre gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 109 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

de Euskadi.
- Decreto 468/2013, de 23 de diciembre, por el que se suspende temporalmente el Decreto 183/2012, de 25 de septiembre, por el que se regula la utilización de los servicios electrónicos en los procedimientos administrativos medioambientales, así como la creación y regulación del registro de actividades con incidencia medioambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 407/2013, de 10 de septiembre, de suspensión temporal del Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 183/2012, de 25 de septiembre, por el que se regula la utilización de los servicios electrónicos en los procedimientos administrativos medioambientales, así como la creación y regulación del registro de actividades con incidencia medioambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- 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 199/2006 de de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades.
- Decreto 64/2006, de 14 de marzo, por el que se establece la regulación del Listado Vasco de Tecnologías Limpias
- Decreto 34/2003, de 18 de febrero, por el que se regula la valorización y posterior utilización de escorias procedentes de la fabricación de acero en hornos de arco eléctrico, en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 76/2002, de 26 de marzo, por el que se regulan las condiciones para la gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 46/2001 de 13 de marzo, por el que se regula la gestión de los neumáticos fuera de uso en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 165/2008 de 30 Sep. Comunidad Autónoma del País Vasco (inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo).
- Decreto 259/1998, de 29 de septiembre, por el que se regula la gestión del aceite usado en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Orden de 10 de noviembre de 2015, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, por la que se aprueba la modificación de la Norma para el dimensionamiento de firmes de la Red de Carreteras del País Vasco.
- Corrección de errores de la Orden de 12 de enero de 2015, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, por la que se establecen los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición.
- Orden de 12 de enero de 2015, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial por la que se establecen los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición.
- Orden de 10 de septiembre de 2012, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se aprueba el Listado Vasco de Tecnologías Limpias

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 110 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

PLANTILLAS DE IMPRESOS

ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA Y ACEPTACIÓN POR LA PROPIEDAD

Proyecto:	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS EN COLEGIO PUBLICO ARTATSE-TXURDINAGA
Dirección de la obra:	Julian Gayarre nº 100
Localidad:	48004 Bilbao
Provincia:	Bizkaia
Redactor Estudio de Gestión:	Javier Luzuriaga Fernández
Presupuesto Ejecución Material:	465.317,38 €
Presupuesto Gestión Residuos:	2.320,69 €
Promotor:	Ayuntamiento de Bilbao, Área de Educación
Director de Obra:	
Director Ejecución Material de la Obra:	
Contratista redactor del Plan:	
Fecha prevista de comienzo de la obra:	

En cumplimiento de lo estipulado en el RD 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, es requisito necesario aprobar por parte de la Dirección Facultativa y sus representantes el Director de Obra y el Director de Ejecución Material de la Obra y aceptar por parte de la Propiedad el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición presentado por el Contratista para la obra reseñada en el inicio del acta.
Una vez analizado el contenido del mencionado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, se hace constar la conformidad con el mismo considerando que reúne las condiciones técnicas requeridas por el R.D.105/2008 para su aprobación.
Dicho Plan pasa a formar parte de los documentos contractuales de la obra junto a la documentación acreditativa de la correcta gestión de los residuos, facilitadas a la Dirección Facultativa y a la Propiedad por el Poseedor y el Gestor de Residuos.
En consecuencia, la Dirección Facultativa, que suscribe, procede a la aprobación formal y el Promotor, que suscribe, procede a la aceptación formal, del reseñado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, quedando enterado el Contratista.
Se advierte que, cualquier modificación que se pretenda introducir al Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, aprobado, en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos o de las incidencias y modificaciones que pudieran surgir durante su ejecución, requerirá de la aprobación de la Dirección Facultativa y la aceptación por la propiedad, para su efectiva aplicación.
El Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, objeto de la presente Acta habrá de estar en la obra, en poder del Contratista o persona que le represente, a disposición permanente de la Dirección Facultativa, además de a la del personal y servicios de los Órganos Técnicos en esta materia de la Comunidad Autónoma.

Firmado en Bilbao, a …….de .....de 2024

Representante Promotor	Director de Obra	Director Ejecución	Representante Contratista

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 111 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

TABLA CONTROL SALIDA RESIDUOS OBRA

Obra: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS EN CEIP TXURDINAGA, EDIFICIO NORTE

Productor Residuos: Ayuntamiento de Bilbao, Área Educación

Poseedor Residuos: *Sustituya este texto por nombre CONTRATISTA*

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 112 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

ALBARAN DE RETIRADA DE RESIDUOS NO PELIGROSOS Nº

IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL GESTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL TRANSPORTE			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL RESIDUO	
Denominación descriptiva:	
Descripción L.E.R.:	
Código L.E.R.:	

CANTIDAD A GESTIONAR (Peso y Volumen):	
TIPO DE ENVASE:	
FECHA:	

Fdo. (Responsable de residuos de la empresa productora)

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 113 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

NOTIFICACIÓN PREVIA DE TRASLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Art. 41.c R.D. 833/88, R.D. 952/97 y Orden MAM/304/2002

1.- Datos del PRODUCTOR	Comunidad Autónoma:					
Razón Social				**N.I.F.:**		
Dirección:				**Nº Productor**		
Municipio		**Provincia**			**Código Postal**	
Teléfono:	**Fax:**		**E-mail:**			
Persona de contacto:						
2.- Datos del DESTINATARIO	Comunidad Autónoma:					
Razón Social **Dirección del domicilio social:**	**N.I.F.**		**Nº Gestor Autorizado**			
Municipio		**Provincia**			**Código Postal**	
Teléfono:	**Fax:**		**E-mail:**			
Persona de contacto:						
3.- Datos del TRANSPORTISTA	Comunidad Autónoma:					
Razón Social	**N.I.F.**		**Matrícula Vehículo**			
Dirección del domicilio social:						
Municipio		**Provincia**			**Código Postal**	
Teléfono:	**Fax:**		**E-mail:**			
Persona de contacto:						
4.- Identificación del RESIDUO						
4.1. Código LER						
Descripción habitual:						
4.2.- Código del Residuo (según tablas Anexo 1 R.D. 952/97)						
Tabla 1 Q	Tabla 2 D R	Tabla 3 L	Tabla 4 C C	Tabla 5 H H	Tabla 6 A	Tabla 7 B
4.3.- Gestión final a realizar (orden MAM 304/2002):				Cant. Total anual (kg):		
4.4.- En caso de Traslado Transfronterizo:						
NºDoc. Notificación:						
Nº de orden del envío:						
4.5.Medio Transporte:						
4.6. Itinerario:						
4.7.- CC.AA. de Tránsito:						
4.8.- Fecha de notificación:		**4.9.- Fecha envío:**				

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 114 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

SOLICITUD DE ADMISION DE RESIDUOS PELIGROSOS (R.D. 833/88 y R.D. 952/97)

IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL GESTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL RESIDUO	
Denominación descriptiva:	
Descripción L.E.R.:	
Código L.E.R.:	
Composición química:	

Propiedades Físico-químicas:	

CODIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL RESIDUO	
Razón por la que el residuo debe ser gestionado	Q
Operación de gestión	D/R
Tipo genérico del residuo peligroso	L/P/S/G
Constituyentes que dan al residuo su carácter peligroso	C
Características de peligrosidad	H
Actividad generadora del residuo peligroso	A
Proceso generador del residuo peligroso	B

CANTIDAD A GESTIONAR (Peso y Volumen):	
TIPO DE ENVASE:	
FECHA:	

Fdo. (Responsable de residuos de la empresa productora)

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 115 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

	**E** **Explosivo**	**Clasificación:** Sustancias y preparaciones que reaccionan exotérmicamente también sin oxígeno y que detonan según condiciones de ensayo fijadas, pueden explotar al calentar bajo inclusión parcial. **Precaución:** Evitar el choque, Percusión, Fricción, formación de chispas, fuego y acción del calor.
	**F** **Fácilmente inflamable**	**Clasificación**: Líquidos con un punto de inflamación inferior a 21°C, pero que NO son altamente inflamables. Sustancias sólidas y preparaciones que por acción breve de una fuente de inflamación pueden inflamarse fácilmente y luego pueden continuar quemándose ó permanecer incandescentes. **Precaución:** Mantener lejos de llamas, chispas y fuentes de calor.
	**F+** **Extremadamente inflamable**	**Clasificación:** Líquidos con un punto de inflamación inferior a 0ºC y un punto de ebullición de máximo de 35ºC. Gases y mezclas de gases, que a presión normal y a temperatura usual son inflamables en el aire. **Precaución**: Mantener lejos de llamas, chispas y fuentes de calor.
	**C** **Corrosivo**	**Clasificación**: Destrucción del tejido cutáneo en todo su espesor en el caso de piel sana, intacta. **Precaución**: Mediante medidas protectoras especiales evitar el contacto con los ojos, piel e indumentaria. NO inhalar los vapores. En caso de accidente o malestar consultar inmediatamente al médico.
	**T** **Tóxico**	**Clasificación:** La inhalación y la ingestión o absorción cutánea en pequeña cantidad, pueden conducir a daños para la salud de magnitud considerable, eventualmente con consecuencias mortales. **Precaución:** Evitar contacto con el cuerpo humano. En caso de manipulación de estas sustancias deben establecerse procedimientos especiales.
	**T+** **Muy Tóxico**	**Clasificación:** La inhalación y la ingestión o absorción cutánea en MUY pequeña cantidad, pueden conducir a daños de considerable magnitud para la salud, posiblemente con consecuencias mortales. **Precaución:** Evitar cualquier contacto con el cuerpo humano, en caso de malestar consultar inmediatamente al médico.
	**O** **Comburente**	**Clasificación: (Peróxidos orgánicos)**. Sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, producen reacción fuertemente exotérmica. **Precaución:** Evitar todo contacto con sustancias combustibles. **Peligro de inflamación:** Pueden favorecer los incendios comenzados y dificultar su extinción.
	**Xn** **Nocivo**	**Clasificación:** La inhalación, la ingestión o la absorción cutánea pueden provocar daños para la salud agudos o crónicos. Peligros para la reproducción, peligro de sensibilización por inhalación, en clasificación con R42. **Precaución:** evitar el contacto con el cuerpo humano.
	**Xi** **Irritante**	**Clasificación:** Sin ser corrosivas, pueden producir inflamaciones en caso de contacto breve, prolongado o repetido con la piel o en mucosas. Peligro de sensibilización en caso de contacto con la piel. Clasificación con R43. **Precaución:** Evitar el contacto con ojos y piel; no inhalar vapores.
	**N** **Peligro para el medio ambiente**	**Clasificación:** En el caso de ser liberado en el medio acuático y no acuático puede producir daño del ecosistema inmediatamente o con posterioridad. Ciertas sustancias o sus productos de transformación pueden alterar simultáneamente diversos compartimentos. **Precaución:** Según sea el potencial de peligro, no dejar que alcancen la canalización, en el suelo o el medio ambiente.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 116 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

9 PRESUPUESTO

A continuación, se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra.
Esta valoración forma parte del del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

RESUMEN	Cantidad Tn	Precio	Subtotal
1-GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí 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.			
2-GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.	2,38	106,96	254,55
4-GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de plásticos a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 03 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,05	20,21	1,01
5-GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZ. 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.			
6-GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 03 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
7-GESTIÓN RESIDUOS VIDRIO VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de vidrio 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.	3,68	20,42	75,16
8-GESTIÓN RESIDUOS ALUMINIO VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de vidrio 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.	0,62	26,79	16,61

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 117 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

9-GESTIÓN RESIDUOS PAPEL Y CARTÓN VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de papel y cartón a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 03 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,10	7,88	0,79

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.	3,00	299,31	897,93
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.	6,83	19,31	131,86
12-PLAN GESTIÓN DE RESIDUOS Redacción y entrega a la Dirección Facultativa de la obra del Plan de Gestión de Residuos conforme al Estudio de Gestión de Residuos e indicaciones de la Dirección Facultativa. Certificada la unidad previa aprobación del P.G.R por la D.F.	1,00	1.081,57	1.081,57
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE UNA FASE			**2.459,48 €**
G.G. + BENEFICIO INDUSTRIAL (19%)			467,30 €
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA			**2.926,78 €**
IVA (21 %)			614,62 €
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL			**3.541,40 €**

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 118 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Tanto el vidrio como las carpinterías de aluminio por el estado en que se encuentran, por el paso del tiempo, su mal estado de conservación y deterioro, no resultan reutilizables.

No se prevé operación alguna de prevención o reutilización. La valoración "in situ" corroborará las mediciones estimadas en este proyecto.

En función de los volúmenes de los residuos estudiados, la capacidad de los contenedores y el volumen de los residuos, se considera que se necesita para su retirada selectiva de cuatro contenedor o sacas equivalentes en cada fase de obra, más su recogida y transporte, uno para la carpintería de aluminio, otro para vidrio, un tercero para el falso techo y un cuarto para plástico y cartón.

Se valoran estás partidas en el Capítulo GESTIÓN DE RESIDUOS del Presupuesto del Proyecto de Ejecución de Renovación de las ventanas, tal y como se ha estudiado la obra.

Bilbao, a noviembre de 2023



Fdo.: Javier Luzuriaga Fernández

Arquitecto Técnico

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 119 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER (AUTENTICACIÓN)

Firmado digitalmente por LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER (AUTENTICACIÓN)
Fecha: 2023.12.19 12:17:29 +01'00'

PLIEGO DE CONDICIONES

Promotor:
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

ARQUITECTO TÉCNICO
JAVIER LUZURIAGA FERNÁNDEZ
Colegiado Nº: 1593

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES Y TÉCNICAS

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331

SUMARIO

Página

CAPITULO PRELIMINAR CONDICIONES GENERALES 5

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO
DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA
PROYECTO AL QUE SE REFIERE

CAPITULO 1 CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE FACULTATIVAS 7

1.1 DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS
1.2 DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA
1.3 RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN
1.4 PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES
1.5 DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS AJENAS

CAPITULO 2 CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA 15

2.1 CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. Art. DEL CTE
2.2 CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
ACTUACIONES PREVIAS
ESTRUCTURAS
FACHADAS Y PARTICIONES
REVESTIMIENTOS

ANEJO 1 RELACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS 49

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 122 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CAPÍTULO PRELIMINAR

CONDICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Articulo 1.- El 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 las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico 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.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de :sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
2.º El Pliego de Condiciones particulares.
3.º El presente Pliego General de Condiciones.
4.º El 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 y entidades de Control de Calidad, s i la obra lo requiriese.
Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.
En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

PROYECTO AL QUE SE REFIERE

El presente Pliego de Condiciones Particulares se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto	Renovación de ventanas en el CEIP PIO TXURDINAGA, EDIFICIO NORTE
Emplazamiento	Fernando Jiménez, 3 48004 Bilbao – Bizkaia (Barrio Otxarkoaga – Txurdinaga)
Titular del encargo	Ayuntamiento de Bilbao – Área de Euskera y Educación
Redactor de este Pliego	José Javier Méndez Alfonso
Titulación del redactor	Arquitecto Técnico

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 123 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CAPÍTULO 1
CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

1.1 DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Articulo 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.

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.

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,

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 124 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

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.
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.
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

Articulo 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 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.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 125 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

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.

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.

1.2 DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O 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.

OFICINA EN LA 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 Órdenes 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.

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

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 126 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

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 ORDENES DE LA DIRECCION 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 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.- El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte 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 articulo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19.- El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

Artículo 20.- El 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.

1.3 RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

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.

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 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

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 127 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

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 contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

1.4 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 OTROS 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. 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 FUERZAMAYOR

Articulo 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

Articulo 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

Articulo 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

Articulo 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 presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 128 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Articulo 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

Articulo 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 trabajo 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.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 35.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el 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

Articulo 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 UTILIZABLES

Articulo 37.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el 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

Articulo 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 sustituírlos 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.

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 LAS 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

Articulo 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

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 129 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

1.5 DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

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.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Articulo 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

Articulo 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 COAG.

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.

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

Articulo 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

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 130 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

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

Articulo 47.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la 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.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Articulo 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

Articulo 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.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 131 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CAPÍTULO 2
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1 CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. Art. DEL CTE

Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de la obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de la obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin prejuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el anejo II del CTE se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.

Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales lo harán bajo la coordinación del director de obra.

Durante la constitución de las obras el director de la obra y el director de la ejecución de la obra realizarán según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

a) Control de recepción en la obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2 del CTE.
b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3 del CTE y
c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4 del CTE.

En todos los trabajos que se indique en la obra, se observarán, y el encargado será el responsable de hacerlas cumplir, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud de las Obras de Construcción definidas en el Real Decreto 1627/97 y las determinaciones fijadas por el Reglamento de los Servicios de Prevención por Real Decreto 39/97, así como lo dispuesto en la Ordenanza general de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por Orden del 9 de Marzo de 1971, así como cuantas Normas Técnicas Reglamentarias hayan dictado los Organismos competentes.

Todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizadas por cuenta y riesgo del contratista, a los que la Dirección Facultativa dará el visto buenos, previos los trámites legales que la tirada de cuerdas exija, en función de las disposiciones de los organismo competentes (Ayuntamiento, Diputación, Gobierno Vasco, etc.) hayan dictado sobre ellos.

Todos los materiales o partidas de obra cuyas condiciones de calidad nos e especifiquen en el presente Pliego de Condiciones, o en las Normas que en él se citan, cumplirán las especificaciones del Código Técnico de la Edificación R. D. 314/2006.

2.2 CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

1 ACTUACIONES PREVIAS

1.1 DERRIBOS

Descripción

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. Se desinsectará o desinfectará si es un edificio abandonado. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

Proceso de ejecución

Ejecución

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo.

- La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que en general corresponde al orden invers o seguido para la construcción.

Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la máquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 132 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio.

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:

Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.

Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.

Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.

Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

En todo caso, el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Condiciones de terminación

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

Conservación y mantenimiento

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzada la cota 0, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

1.1.1 DERRIBO DE CUBIERTAS

Descripción

Trabajos destinados a la demolición de los elementos que constituyen la cubierta de un edificio.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de derribo de cubierta, exceptuando el material de relleno, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Metro cúbico de material de relleno, con recuperación o no de teja, acopio y retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes de iniciar la demolición de una cubierta se comprobará la distancia a los tendidos eléctricos aéreos y la carga de los mismos. Se comprobará el estado de las correas.

Se derribarán las chimeneas y demás elementos que sobresalgan de la cubierta, así como los falsos techos e instalaciones suspendidas antes de proceder a la demolición de la cubierta.

Se taparán, previamente al derribo de las pendientes de la cubierta, los sumideros de las bajantes, para prevenir posibles obturaciones.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

- Demolición de los cuerpos salientes en cubierta: Se demolerán, en general, antes de levantar el material de cobertura. Cuando vayan a ser troceados se demolerás de arriba hacia abajo, no permitiendo volcarlos sobre la cubierta. Cuando vayan a ser descendidos enteros se suspenderán previamente y se anularán los anclajes.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 133 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

- Demolición de material de cobertura:

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera. Al retirar las tejas, se hará de forma simétrica respecto a la cumbrera, y siempre desde ésta hacia los aleros.

- Demolición de tablero en cubierta:

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera.

- Demolición de la formación de pendientes con tabiquillos:

Se derribará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbrera, después de quitar la zona de tablero que apoya en ellos. A medida que avance la demolición de tabiquillos se derribarán los tabicones y tabiques de arriostramiento.

- Demolición de la formación de pendientes con material de relleno:

Se demolerá, en general, por zonas de faldones opuestos empezando por las limas más elevadas y equilibrando las cargas. No se Demolerá en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni se debilitarán las vigas y viguetas.

- Demolición de listones, cabios y correas:

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos empezando por la cumbrera. Cuando no exista otro arriostramiento entre cerchas que el que proporcionan los cabios y correas, no podrán levantarse éstos sin apuntalar previamente las cerchas.

1.1.2 DEMOLICIÓN DE REVESTIMIENTOS

Descripción

Demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes del picado del revestimiento se comprobará que no pasa ninguna instalación, o que en caso de pasar está desconectada.

Antes de la demolición de los peldaños se comprobará el estado de la bóveda o la losa de la escalera.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

- Demolición de techo suspendido:

Los cielos rasos se quitarán, en general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente al que pertenezcan.

- Demolición de pavimento:

Se levantará, en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que esté colocado, sin demoler, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.

- Demolición de revestimientos de paredes:

Los revestimientos se demolerán a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento, en cuyo caso se desmontarán antes de la demolición del soporte.

- Demolición de peldaños:

Se desmontará el peldañeado de la escalera en forma inversa a como se colocara, empezando, por tanto, por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primer peldaño. Si hubiera zanquín, éste se demolerá previamente al desmontaje del peldaño. El zócalo se demolerá empezando por un extremo del paramento.

2.2 ESTRUCTURAS DE ACERO

Descripción

Elementos metálicos incluidos en pórticos planos de una o varias plantas, como vigas y soportes ortogonales con nudos articulados, semirrígidos o rígidos, formados por perfiles comerciales o piezas armadas, simples o compuestas, que pueden tener elementos de arriostramiento horizontal metálicos o no metálicos.

También incluyen:

Estructuras porticadas de una planta usuales en construcciones industriales con soportes verticales y dinteles de luz mediana o grande, formados por vigas de alma llena o cerchas trianguladas que soportan una cubierta ligera horizontal o inclinada, con elementos de arriostramiento frente a acciones horizontales y pandeo.

Las mallas espaciales metálicas de dos capas, formadas por barras que definen una retícula triangulada con rigidez a flexión cuyos nudos se comportan como articulaciones, con apoyos en los nudos perimetrales o interiores (de la capa superior o inferior; sobre elementos metálicos o no metálicos), con geometría regular formada por módulos básicos repetidos, que no soportan cargas puntuales de importancia, aptas para cubiertas ligeras de grandes luces.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se especificarán las siguientes partidas, agrupando los elementos de características similares:

- Kilogramo de acero en perfil comercial (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil.
- Kilogramo de acero en pieza soldada (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo soldadura.
- Kilogramo de acero en soporte compuesto (empresillado o en celosía) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo elementos de enlace y sus uniones.
- Unidad de nudo sin rigidizadores especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- Unidad de nudo con rigidizadores especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- Unidad de placa de anclaje en cimentación incluyendo anclajes y rigidizadores (si procede), y especificando tipo de placa (referencia a detalle).
- Metro cuadrado de pintura anticorrosiva especificando tipo de pintura (imprimación, manos intermedias y acabado), número de manos y espesor de cada una.
- Metro cuadrado de protección contra fuego (pintura, mortero o aplacado) especificando tipo de protección y espesor;

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 134 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

además, en pinturas igual que en punto anterior, y en aplacados sistema de fijación y tratamiento de juntas (si procede).
En el caso de mallas espaciales:
- Kilogramo de acero en perfil comercial (abierto o tubo) especificando clase de acero y tipo de perfil; incluyendo terminación de los extremos para unión con el nudo (referencia a detalle).
- Unidad de nudo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos (si los hay).
- Unidad de nudo de apoyo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos o placa de anclaje (si los hay) en montaje a pie de obra y elevación con grúas.
- Unidad de acondicionamiento del terreno para montaje a nivel del suelo especificando características y número de los apoyos provisionales.
- Unidad de elevación y montaje en posición acabada incluyendo elementos auxiliares para acceso a nudos de apoyo; especificando equipos de elevación y tiempo estimado en montaje "in situ".
- Unidad de montaje en posición acabada.

En los precios unitarios de cada una, además de los conceptos expresados en cada caso, irá incluida la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares para acceso a la posición de trabajo y elevación del material, hasta su colocación completa en obra.
La valoración que así resulta corresponde a la ejecución material de la unidad completa terminada.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Aceros en chapas y perfiles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4, 19.5.1, 19.5.2)

Los elementos estructurales pueden estar constituidos por los aceros establecidos por las normas UNE EN 10025:2006 (chapas y perfiles), UNE EN 10210-1:1994 (tubos acabados en caliente) y UNE EN 10219-1:1998 (tubos conformados en frío).
Los tipos de acero podrán ser S235, S275 y S355; para los de UNE EN 10025:2006 y otras se admite también el tipo S450; según el CTE DB SE A, tabla 4.1, se establecen sus características mecánicas. Estos aceros podrán ser de los grados JR, J0 y J2; para el S 355 se admite también el grado K2.
Si se emplean otros aceros en proyecto, para garantizar su ductilidad, deberá comprobarse:
la relación entre la tensión de rotura y la de límite elástico no será inferior a 1,20, el alargamiento en rotura de una probeta de sección inicial S0 medido sobre una longitud 5,65 $\sqrt{S_0}$ será superior al 15%,
la deformación correspondiente a la tensión de rotura debe superar al menos un 20% la correspondiente al límite elástico.
Para comprobar la ductilidad en cualquier otro caso no incluido en los anteriores, deberá demostrarse que la temperatura de transición (la mínima a la que la resistencia a rotura dúctil supera a la frágil) es menor que la mínima de aquellas a las que va a estar sometida la estructura.
Todos los aceros relacionados son soldables y únicamente se requiere la adopción de precauciones en el caso de uniones especiales (entre chapas de gran espesor, de espesores muy desiguales, en condiciones difíciles de ejecución, etc.).
Si el material va a sufrir durante la fabricación algún proceso capaz de modificar su estructura metalográfica (deformación con llama, tratamiento térmico específico, etc.) se deben definir los requisitos adicionales pertinentes.

- Tornillos, tuercas, arandelas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.3). Estos aceros podrán ser de las calidades 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 y 10.9 normalizadas por ISO; según el CTE DB SE A, tabla 4.3, se establecen sus características mecánicas. En los tornillos de alta resistencia utilizados como pretensados se controlará el apriete.
- Materiales de aportación. Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del metal base.

En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación debe ser equivalente a la del material base; cuando se suelden este tipo de aceros el valor del carbono equivalente no debe exceder de 0,54.
Los productos especificados por UNE EN 10025:2006 deben suministrarse con inspección y ensayos, específicos (sobre los productos suministrados) o no específicos (no necesariamente sobre los productos suministrados), que garanticen su conformidad con el pedido y con la norma. El comprador debe especificar al fabricante el tipo de documento de inspección requerido conforme a UNE EN 10204:2006 (tabla A.1). Los productos deben marcarse de manera legible utilizando métodos tales como la pintura, el troquelado, el marcado con láser, el código de barras o mediante etiquetas adhesivas permanentes o etiquetas fijas con los siguientes datos: el tipo, la calidad y, si fuera aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada (N, conformado de normalización; M, conformado termomecánico); el tipo de marcado puede especificarse en el momento de efectuar el pedido.
Los productos especificados por UNE EN 10210 y UNE EN 10219 deben ser suministrados después de haber superado los ensayos e inspecciones no específicos recogidos en EN 10021:1994 con una testificación de inspección conforme a la norma UNE EN 10204, salvo exigencias contrarias del comprador en el momento de hacer el pedido. Cada perfil hueco debe ser marcado por un procedimiento adecuado y duradero, como la aplicación de pintura, punzonado o una etiqueta adhesiva en la que se indique la designación abreviada (tipo y grado de acero) y el nombre del fabricante; cuando los productos se suministran en paquetes, el marcado puede ser indicado en una etiqueta fijada sólidamente al paquete.
Para todos los productos se verificarán las siguientes condiciones técnicas generales de suministro, según UNE EN 10021:

- Si se suministran a través de un transformador o intermediario, se deberá remitir al comprador, sin ningún cambio, la documentación del fabricante como se indica en UNE EN 10204, acompañada de los medios oportunos para identificar el producto, de forma que se pueda establecer la trazabilidad entre la documentación y los productos; si el transformador o intermediario ha modificado en cualquier forma las condiciones o las dimensiones del producto, debe facilitar un documento adicional de conformidad con las nuevas condiciones.
- Al hacer el pedido, el comprador deberá establecer qué tipo de documento solicita, si es que requiere alguno y, en consecuencia, indicar el tipo de inspección: específica o no específica en base a una inspección no específica, el comprador puede solicitar al fabricante que le facilite una testificación de conformidad con el pedido o una testificación de inspección; si se solicita una testificación de inspección, deberá indicar las características del producto cuyos resultados de los ensayos deben recogerse en este tipo de documento, en el caso de que los detalles no estén recogidos en la norma del producto.
- Si el comprador solicita que la conformidad de los productos se compruebe mediante una inspección específica, en el pedido se concretará cual es el tipo de documento requerido: un certificado de inspección tipo 3.1 ó 3.2 según la norma UNE EN 10204, y si no está definido en la norma del producto: la frecuencia de los ensayos, los requisitos para el muestreo y la preparación de las muestras y probetas, los métodos de ensayo y, si procede, la identificación de las unidades de inspección. El proceso de control de esta fase debe contemplar los siguientes aspectos:
- En los materiales cubiertos por marcas, sellos o certificaciones de conformidad reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, este control puede limitarse a un certificado expedido por el fabricante que establezca de forma inequívoca la traza que permita relacionar cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.
- Si no se incluye una declaración del suministrador de que los productos o materiales cumplen con la Parte I del presente Pliego, se tratarán como productos o materiales no conformes.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 135 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

- Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material (por ejemplo, el valor máximo del límite elástico en el caso de cálculo en capacidad), se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos.
- Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una norma nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normas o recomendaciones de prestigio reconocido.
- Cuando haya que verificar las tolerancias dimensionales de los perfiles comerciales se tendrán en cuenta las siguientes normas:
  serie IPN: UNE EN 10024:1995
  series IPE y HE: UNE EN 10034:1994
  serie UPN: UNE 36522:2001
  series L y LD: UNE EN 10056-1:1999 (medidas) y UNE EN 10056-2:1994 (tolerancias)
  tubos: UNE EN 10219:1998 (parte 1: condiciones de suministro; parte 2: tolerancias)
  chapas: EN 10029:1991

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)
El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la obra se hará de forma sistemática y ordenada para facilitar su montaje. Se cuidará especialmente que las piezas no se vean afectadas por acumulaciones de agua, ni estén en contacto directo con el terreno, y se mantengan las condiciones de durabilidad; para el almacenamiento de los elementos auxiliares tales como tornillos, electrodos, pinturas, etc., se seguirán las instrucciones dadas por el fabricante de los mismos.
Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni a las piezas ni a la pintura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos que vayan a utilizarse en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura.
Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el efecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra
Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Los elementos no metálicos de la construcción (hormigón, fábricas, etc.) que hayan de actuar como soporte de elementos estructurales metálicos, deben cumplir las "tolerancias en las partes adyacentes" indicadas posteriormente dentro de las tolerancias admisibles.
Las bases de los pilares que apoyen sobre elementos no metálicos se calzarán mediante cuñas de acero separadas entre 4 y 8 cm, después de acuñadas se procederá a la colocación del número conveniente de vigas de la planta superior y entonces se alinearán y aplomarán.
Los espacios entre las bases de los pilares y el elemento de apoyo si es de hormigón o fábrica, se limpiarán y rellenarán, retacando, con mortero u hormigón de cemento portland y árido, cuya máxima dimensión no sea mayor que 1/5 del espesor del espacio que debe rellenarse, y de dosificación no menor que 1:2. La consistencia del mortero u hormigón de relleno será la conveniente para asegurar el llenado completo; en general, será fluida hasta espesores de 5 cm y más seca para espesores mayores.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Las superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones con tornillos pretensados de alta resistencia no se pintarán y recibirán una limpieza y el tratamiento especificado.
Las superficies que hayan de soldarse no estarán pintadas ni siquiera con la capa de imprimación en una zona de anchura mínima de 10 cm desde el borde de la soldadura; si se precisa una protección temporal se pintarán con pintura fácilmente eliminable, que se limpiará cuidadosamente antes del soldeo.
Para evitar posibles corrosiones es preciso que las bases de pilares y partes estructurales que puedan estar en contacto con el terreno queden embebidas en hormigón. No se pintarán estos elementos para evitar su oxidación; si han de permanecer algún tiempo a la intemperie se recomienda su protección con lechada de cemento.
Se evitará el contacto del acero con otros metales que tengan menos potencial electrovalente (por ejemplo, plomo, cobre) que le pueda originar corrosión electroquímica; también se evitará su contacto con materiales de albañilería que tengan comportamiento higroscópico, especialmente el yeso, que le pueda originar corrosión química.

Proceso de ejecución

Ejecución

Operaciones previas:
Corte: se realizará por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático y, solamente si este no es posible, oxicorte manual; se especificarán las zonas donde no es admisible material endurecido tras procesos de corte, como por ejemplo:
Cuando el cálculo se base en métodos plásticos.
A ambos lados de cada rótula plástica en una distancia igual al canto de la pieza.
Cuando predomine la fatiga, en chapas y llantas, perfiles laminados, y tubos sin costura.
Cuando el diseño para esfuerzos sísmicos o accidentales se base en la ductilidad de la estructura.
Conformado: el acero se puede doblar, prensar o forjar hasta que adopte la forma requerida, utilizando procesos de conformado en caliente o en frío, siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados; según el CTE DB SE A, apartado 10.2.2, los radios de acuerdo mínimos para el conformado en frío serán los especificados en dicho apartado.
Perforación: los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente; se admite el punzonado en materiales de hasta 2,5 cm de espesor, siempre que su espesor nominal no sea mayor que el diámetro nominal del agujero (o su dimensión mínima si no es circular).
Ángulos entrantes y entallas: deben tener un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.
Superficies para apoyo de contacto: se deben especificar los requisitos de planeidad y grado de acabado; la planeidad antes del armado de una superficie simple contrastada con un borde recto, no superará los 0,5 mm, en caso contrario, para reducirla, podrán utilizarse cuñas y forros de acero inoxidable, no debiendo utilizarse más de tres en cualquier punto que podrán fijarse mediante soldaduras en ángulo o a tope de penetración parcial.
Empalmes: sólo se permitirán los establecidos en el proyecto o autorizados por la dirección facultativa, que se realizarán por el procedimiento establecido.
Soldeo:
Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo que figurará en los planos de taller, con todos los detalles de la unión, las dimensiones y tipo de soldadura, la secuencia de soldeo, las especificaciones sobre el proceso y las medidas necesarias para evitar el desgarro laminar.
Se consideran aceptables los procesos de soldadura recogidos por UNE EN ISO 4063:2000.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 136 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE EN 287-1:2004; cada tipo de soldadura requiere la cualificación específica del soldador que la realiza.
Las superficies y los bordes deben ser apropiados para el proceso de soldeo que se utilice; los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados o soldaduras de punteo, y ser accesibles para el soldador; los dispositivos provisionales para el montaje deben ser fáciles de retirar sin dañar la pieza; se debe considerar la utilización de precalentamiento cuando el tipo de acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir enfriamiento en la zona térmicamente afectada por el calor.
Para cualquier tipo de soldadura que no figure entre los considerados como habituales (por puntos, en ángulo, a tope, en tapón y ojal) se indicarán los requisitos de ejecución para alcanzar un nivel de calidad análogo a ellos; según el CTE DB SE A, apartado 10.7, durante la ejecución de los procedimientos habituales se cumplirán las especificaciones de dicho apartado especialmente en lo referente a limpieza y eliminación de defectos de cada pasada antes de la siguiente.
Uniones atornilladas:
Según el CTE DB SE A, apartados 10.4.1 a 10.4.3, las características de tornillos, tuercas y arandelas se ajustarán a las especificaciones dichos apartados. En tornillos sin pretensar el "apretado a tope" es el que consigue un hombre con una llave normal sin brazo de prolongación; en uniones pretensadas el apriete se realizará progresivamente desde los tornillos centrales hasta los bordes; según el CTE DB SE A, apartado 10.4.5, el control del pretensado se realizará por alguno de los siguientes procedimientos:

- Método de control del par torsor.
- Método del giro de tuerca.
- Método del indicador directo de tensión.
- Método combinado.

Según el CTE DB SE A, apartado 10.5, podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados, hexagonales de inyección, o pernos de articulación, si se cumplen las especificaciones de dicho apartado.
Montaje en blanco. La estructura será provisional y cuidadosamente montada en blanco en el taller para asegurar la perfecta coincidencia de los elementos que han de unirse y su exacta configuración geométrica.
Recepción de elementos estructurales. Una vez comprobado que los distintos elementos estructurales metálicos fabricados en taller satisfacen todos los requisitos anteriores, se recepcionarán autorizándose su envío a la obra.
Transporte a obra. Se procurará reducir al mínimo las uniones a efectuar en obra, estudiando cuidadosamente los planos de taller para resolver los problemas de transporte y montaje que esto pueda ocasionar.
Montaje en obra:
Si todos los elementos recibidos en obra han sido recepcionados previamente en taller como es aconsejable, los únicos problemas que se pueden plantear durante el montaje son los debidos a errores cometidos en la obra que debe sustentar la estructura metálica, como replanteo y nivelación en cimentaciones, que han de verificar los límites establecidos para las "tolerancias en las partes adyacentes" mencionados en el punto siguiente; las consecuencias de estos errores son evitables si se tiene la precaución de realizar los planos de taller sobre cotas de replanteo tomadas directamente de la obra.
Por tanto esta fase de control se reduce a verificar que se cumple el programa de montaje para asegurar que todas las partes de la estructura, en cualquiera de las etapas de construcción, tienen arriostramiento para garantizar su estabilidad, y controlar todas las uniones realizadas en obra visual y geométricamente; además, en las uniones atornilladas se comprobará el apriete con los mismos criterios indicados para la ejecución en taller, y en las soldaduras, si se especifica, se efectuarán los controles no destructivos indicados posteriormente en el "control de calidad de la fabricación".

Tolerancias admisibles

Los valores máximos admisibles de las desviaciones geométricas, para situaciones normales, aplicables sin acuerdo especial y necesarias para:
La validez de las hipótesis de cálculo en estructuras con carga estática.
Según el CTE DB SE A, apartado 11, se definen las tolerancias aceptables para edificación en ausencia de otros requisitos y corresponden a:

- Tolerancias de los elementos estructurales.
- Tolerancias de la estructura montada.
- Tolerancias de fabricación en taller.
- Tolerancias en las partes adyacentes.

Condiciones de terminación

Previamente a la aplicación de los tratamientos de protección, se prepararán las superficies reparando todos los defectos detectados en ellas, tomando como referencia los principios generales de la norma UNE EN ISO 8504-1:2002, particularizados por UNE EN ISO 8504-2:2002 para limpieza con chorro abrasivo y por UNE EN ISO 8504-3:2002 para limpieza por herramientas motorizadas y manuales.
En superficies de rozamiento se debe extremar el cuidado en lo referente a ejecución y montaje en taller, y se protegerán con cubiertas impermeables tras la preparación hasta su armado.
Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón sólo se limpiarán sin pintar, extendiendo este tratamiento al menos 30 cm de la zona correspondiente.
Para aplicar el recubrimiento se tendrá en cuenta:
Galvanización. Se realizará de acuerdo con UNE EN ISO 1460:1996 y UNE EN ISO 1461:1999, sellando las soldaduras antes de un decapado previo a la galvanización si se produce, y con agujeros de venteo o purga si hay espacios cerrados, donde indique la Parte I del presente Pliego; las superficies galvanizadas deben limpiarse y tratarse con pintura de imprimación anticorrosiva con diluyente ácido o chorreado barredor antes de ser pintadas.
Pintura. Se seguirán las instrucciones del fabricante en la preparación de superficies, aplicación del producto y protección posterior durante un tiempo; si se aplica más de una capa se usará en cada una sombra de color diferente.
Tratamiento de los elementos de fijación. Para el tratamiento de estos elementos se considerará su material y el de los elementos a unir, junto con el tratamiento que estos lleven previamente, el método de apretado y su clasificación contra la corrosión.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Se desarrollará según las dos etapas siguientes:

- Control de calidad de la fabricación:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.4.1, la documentación de fabricación será elaborada por el taller y deberá contener, al menos, una memoria de fabricación, los planos de taller y un plan de puntos de inspección. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación, y entre éstos y los materiales empleados. Se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento
Soldaduras: se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras; se indicará si deben realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a emplear; según el CTE DB SE A apartado 10.8.4.2, podrán ser (partículas magnéticas según UNE EN 1290:1998, líquidos penetrantes según UNE 14612:1980,

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 137 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

ultrasonidos según UNE EN 1714:1998, ensayos radiográficos según UNE EN 1435:1998); el alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10.8.4.1, teniendo en cuenta, además, que la corrección en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona; se deben especificar los criterios de aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE EN ISO 5817:2004, que define tres niveles de calidad, B, C y D.
Uniones mecánicas: todas las uniones mecánicas, pretensadas o sin pretensar tras el apriete inicial, y las superficies de rozamiento se comprobarán visualmente; la unión debe rehacerse si se exceden los criterios de aceptación establecidos para los espesores de chapa, otras disconformidades podrán corregirse, debiendo volverse a inspeccionar tras el arreglo; según el CTE DB SE A, apartado 10.8.5.1, en uniones con tornillos pretensados se realizarán las inspecciones adicionales indicadas en dicho apartado; si no es posible efectuar ensayos de los elementos de fijación tras completar la unión, se inspeccionarán los métodos de trabajo; se especificarán los requisitos para los ensayos de procedimiento sobre el pretensado de tornillos. Previamente a aplicar el tratamiento de protección en las uniones mecánicas, se realizará una inspección visual de la superficie para comprobar que se cumplen los requisitos del fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se comprobará, al menos, en cuatro lugares del 10% de los componentes tratados, según uno de los métodos de UNE EN ISO 2808:2000, el espesor medio debe ser superior al requerido y no habrá más de una lectura por componente inferior al espesor normal y siempre superior al 80% del nominal; los componentes no conformes se tratarán y ensayarán de nuevo
- Control de calidad del montaje:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.5.1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y debe contener, al menos, una memoria de montaje, los planos de montaje y un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias. Durante el proceso de montaje se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene un sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento.

Ensayos y pruebas

Las actividades y ensayos de los aceros y productos incluidos en el control de materiales, pueden ser realizados por laboratorios oficiales o privados; los laboratorios privados, deberán estar acreditados para los correspondientes ensayos conforme a los criterios del Real Decreto 2200/1995, de 20 de diciembre, o estar incluidos en el registro general establecido por el Real Decreto 1230/1989, de 13 de octubre.
Previamente al inicio de las actividades de control de la obra, el laboratorio o la entidad de control de calidad deberán presentar a la dirección facultativa para su aprobación un plan de control o, en su caso, un plan de inspección de la obra que contemple, como mínimo, los siguientes aspectos:
Identificación de materiales y actividades objeto de control y relación de actuaciones a efectuar durante el mismo (tipo de ensayo, inspecciones, etc.).
Previsión de medios materiales y humanos destinados al control con indicación, en su caso, de actividades a subcontratar.
Programación inicial del control, en función del programa previsible para la ejecución de la obra.
Planificación del seguimiento del plan de autocontrol del constructor, en el caso de la entidad de control que efectúe el control externo de la ejecución.
Designación de la persona responsable por parte del organismo de control.
Sistemas de documentación del control a emplear durante la obra.
El plan de control deberá prever el establecimiento de los oportunos lotes, tanto a efectos del control de materiales como de los productos o de la ejecución, contemplando tanto el montaje en taller o en la propia obra.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio
Como última fase de todos los controles especificados anteriormente, se realizará una inspección visual del conjunto de la estructura y de cada elemento a medida que van entrando en carga, verificando que no se producen deformaciones o grietas inesperadas en alguna parte de ella.
En el caso de que se aprecie algún problema, o si especifica en la Parte I del presente Pliego, se pueden realizar pruebas de carga para evaluar la seguridad de la estructura, toda o parte de ella; en estos ensayos, salvo que se cuestione la seguridad de la estructura, no deben sobrepasarse las acciones de servicio, se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, que debe recoger los siguientes aspectos (adaptados del artículo 99.2 de la EHE):
Viabilidad y finalidad de la prueba.
Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida.
Procedimientos de medida.
Escalones de carga y descarga.
Medidas de seguridad.
Condiciones para las que el ensayo resulta satisfactorio.
Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión.

3.3 ESTRUCTURAS DE MADERA

Descripción
Sistema estructural diseñado con elementos de madera o productos derivados de este material, que unidos entre sí formarán un conjunto resistente a las solicitaciones que puedan incidir sobre la edificación.
Incluye:
Elementos verticales (pilares o muros entramados).
Elementos horizontales (vigas, viguetas de forjado y entrevigado de suelo).
Armadura de cubiertas de correas, de pares, de cerchas y de bóvedas y cúpulas.
Los pilares de madera maciza podrán tener sección cuadrada, rectangular o maciza, con alturas de 3 ó 4 m.
Las vigas principales constituyen los sistemas de apoyo de los forjados
Las viguetas de forjado comprenden aquellas piezas que se emplean para la construcción de forjados de pisos, pudiéndose diferenciar:
Sistemas ligeros de entramado formado por piezas de pequeña escuadría.
Sistemas tradicionales de piezas de gran escuadría con entrevigado relleno de mortero, empleado en las edificaciones antiguas.
El entramado de madera maciza se utiliza en construcciones sencillas, por lo general de carácter rural, pudiendo emplearse también en la construcción de puentes o pasarelas de madera, utilizando estos entablados como superficie de tránsito o de rodadura.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 138 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

En los forjados llamados pesados, los revoltones son de bóvedas de ladrillo y relleno con escombros correspondiendo esta tipología a la edificación antigua, pudiendo resolverse también con bovedillas de yeso. En la construcción actual se emplea este sistema, aunque puede completarse el entrevigado con bovedillas de arcilla cocida y otros materiales como tableros de madera o cerámicos.

Los muros de entramados, muy empleados en la construcción ligera, consisten en montantes de madera de pequeña sección dispuestos a una separación de 40 cm, armados con tablero contrachapado. En la construcción tradicional el sistema de montantes se completa con relleno de fábrica de ladrillo, de piedra o de adobe. En esta solución los montantes suelen estar más separados.

Las armaduras de cubierta consisten en sistemas estructurales que pueden consistir en el empleo de pares apoyados en su extre mo inferior directamente sobre muro o sobre estribos, y el extremo superior apoyados uno contra otro o bien contra la hilera que constituye la cumbrera. Los estribos pueden estar atados mediante tirantes, con lo que mejora su comportamiento estructural, y pueden tener nudillos, además de tirantes, o exclusivamente nudillos.

Las cerchas son sistemas triangulados que apoyan directamente sobre muros o sobre durmientes, estando separadas de 1 a 3 o más metros, relacionándose entre si mediante correas. La tipología de cerchas podrá variar entre la cercha de pares, tirante y pendón, cercha romana de pares, tornapuntas, tirante y pendolón, la cercha en W, cercha en abanico, tipo Polonceau, de tijera, viga recta en celosía, sobre forjado creando espacio habitable, pórticos rígidos de madera aserrada y cartelas de tablero contrachapado clavado, entre otras.

Todas estas estructuras pueden ser de madera maciza o de madera laminada

Criterios de medición y valoración de unidades

m^2 de forjado con vigueta de madera, especificando escuadría de la vigueta y tipo de madera, de bovedilla y de hormigón.

Unidad de cercha de madera especificando tipo de madera, luz y carga

m^2 de estructura de madera laminada en arcos especificando luz y tipo de arcos

m^2 de estructura de madera laminada pórticos especificando luz y tipo de pórticos

m^2 de entablado de cubierta especificando tipo de madera y sección

m^2 de estructura de madera laminada para cubierta, especificando tipo de madera, luz y pendiente.

m de elementos de postes, vigas, correas, y cabios, especificando escuadría y tipo de madera

m^2 de tratamiento de la madera contra insectos xilófagos al exterior, mediante rociado a presión.

m^2 de tratamiento de la madera contra insectos xilófagos al exterior, mediante gasificado o humo.

m^2 de tratamiento interior de muros contra insectos xilófagos, mediante inyector de 12 mm.

m^2 de tratamiento interior de muros contra insectos xilófagos, hasta 1 m, mediante inyector de 18 mm.

Unidad de tapón para tratamiento de madera

m^2 de tratamiento de protección de la madera contra el fuego, especificando tipo de producto y procedimiento de aplicación.

Se considerarán incluidas en las mediciones las operaciones de nivelación, medios auxiliares empleados en el montaje, desperdicios por uniones, ensambladuras y diferentes pérdidas por acoples de los elementos para el montaje de la estructura, incluidos los herrajes necesarios para realizar las ensambladuras y uniones, es decir, todos los conceptos que intervienen para ultimar perfectamente la unidad de obra.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los materiales que se incorporan a las unidades de obra son las siguientes:

- Madera maciza:

Dentro de la madera maciza se incluye la madera aserrada y la madera de rollizo. Según el CTE DB SE M, para la madera aserrada se realiza una asignación de clase resistente para diferentes clases arbóreas, permitiendo que especificada una clase resistente, se pueda utilizar, en el cálculo, los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociados a la misma, según el CTE DB SE M, tablas E.1 y E.2.

Las clases resistentes son:

Para coníferas y chopo: C14, C16, C18, C20, C22, C24, C27, C30, C35, C40, C45 y C50.

Para frondosas: D30, D35, D40, D50, D60 y D70.

Según el CTE DB SE M, Anejo C, en la tabla C.1, se establece para la madera aserrada, con carácter informativo y no exhaustivo, la asignación de clase resistente, en función de la calidad según la norma de clasificación la especie arbórea y la procedencia considerada. Según el CTE DB SE M, Anejo C, en la tabla C.2, se incluye, con carácter informativo y operativo, una selección del contenido de las normas UNE EN 1912:1999 y UNE 56.544:1997 relativas a la asignación de clase resistente a la madera aserrada, y según el CTE DB SE M, Anejo C, en la tabla C.1 se incluye la relación de las especies arbóreas, citadas en la Tabla C.1, indicando el nombre botánico, y su procedencia. Otras denominaciones posibles de la especie arbórea, locales o comerciales, se identificarán por su nombre botánico.

La madera en rollo se suele utilizar para la formación de forjados en medios rurales, así como en la construcción de armaduras de correas o de pares, también en sistemas rústicos.

El contenido de humedad será el que corresponda a la humedad de utilización, siempre que el proceso de fabricación lo permita, a fin de reducir los movimientos del material a causa de la variación de humedad.

- Madera laminada encolada:

Los elementos de madera laminada encolada constituyen piezas estructurales formadas por encolado de láminas de madera con dirección de la fibra sensiblemente paralela. La madera laminada podrá estar fabricada con todas las maderas citadas en la norma UNE EN 386:1995 "Madera laminada encolada. Requisitos de fabricación. Especificaciones y requisitos mínimos de fabricación".

El contenido de humedad de cada lámina deberá estar comprendido entre el 8 y el 15%. La variación del contenido de humedad de las láminas de una misma pieza no excederá el 4%. La comprobación del contenido de humedad se hará mediante la norma EN 13183.

Según el CTE DB SE M, la madera laminada encolada, para su uso en estructuras, estará clasificada según una clase resistente, basándose en una de las dos opciones siguientes:

Experimentalmente, con ensayos normalizados, según el CTE DB SE M, apartado D.2.

Deducida teóricamente a partir de las propiedades de las láminas de madera, que conforman el elemento estructural, según el CTE DB SE M, apartado D.3.

siendo que los valores de las propiedades de la madera laminada encolada así clasificada, son mayores o iguales a los que corresponden para la clase resistente asignada, permitiendo al proyectista que, especificada una Clase Resistente, pueda utilizar, en el cálculo, los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociados a la misma.

Las clases resistentes son las siguientes:

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 139 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Para madera laminada encolada homogénea: GL24h, GL28h, GL32h y GL36h.

Para madera laminada encolada combinada: GL24c, GL28c, GL32c y GL36c.

Según el CTE DB SE M, en la tabla D.1 se expresa la asignación de clases resistentes de la madera laminada encolada, y en el apartado D.4, Tabla D.2 del mismo documento, se incluyen las correspondencias conocidas entre las clases resistentes de madera laminada encolada y de madera aserrada empleada en las láminas.

La asignación de clase resistente a la madera laminada encolada se obtiene, en este caso, mediante ensayos de acuerdo con las normas UNE EN 408:1996 y UNE EN 1194. Los valores obtenidos de las propiedades, mediante ensayos, deben ser superiores, o iguales, a los correspondientes a la clase resistente a asignar.

La asignación de clase resistente a la madera laminada encolada mediante ensayos se obtiene mediante cálculo aplicando las expresiones matemáticas que figuran en la norma UNE EN 1194, para lo cual es preciso conocer, previamente, los valores característicos de las propiedades de la madera aserrada a emplear en las láminas, de acuerdo con lo establecido en el CTE DB SE M, Anejo E.

En madera laminada combinada las expresiones se aplican a las propiedades de las partes individuales de la sección transversa l. El análisis de las tensiones puede realizarse basándose en la hipótesis de la deformación plana de la sección. La comprobación de la resistencia debe realizarse en todos los puntos relevantes de la sección transversal. Los valores de las propiedades obtenidos mediante las expresiones que figuran en la norma UNE EN 1194 deben ser superiores o iguales a los correspondientes a la clase resistente a asignar.

La asignación de la clase resistente, con respecto a los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociadas se hará de acuerdo con las indicaciones del CTE DB SE M, Anejo E, Tabla E.3 para la madera laminada encolada homogénea y Tabla E.4 para la madera laminada encolada combinada.

Los requisitos mínimos de fabricación se indican en la norma UNE 386:1995 "Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos mínimos de fabricación", según la clase de servicio.

- Madera microlaminada:

Es un producto derivado de la madera para uso estructural fabricado con chapas de madera de pequeño espesor (del orden de 3 a 5 mm) encoladas con la misma dirección de la fibra, conocida con las siglas de su nombre en inglés, LVL. La madera microlaminada para uso estructural deberá suministrarse con una certificación de los valores de las propiedades mecánicas y del efecto del tamaño de acuerdo con los planteamientos generales del CTE DB SE M.

Tablero estructural.

El tablero es en general, una pieza en la que predominan la longitud y la anchura sobre el espesor, y en la que el elemento constitutivo principal es la madera. Se le conoce, también, como producto derivado de la madera.

Los tableros pueden ser:

Tablero contrachapado.

Tablero de fibras.

Tablero de partículas (tablero aglomerado y tablero de virutas).

El tablero contrachapado es el formado por capas de chapas de madera encoladas de modo que las direcciones de las fibras de dos capas consecutivas formen un cierto ángulo, generalmente de 90°. Los valores característicos de las propiedades mecánicas de los tableros contrachapados deben ser aportados por el fabricante de acuerdo con la normativa de ensayo UNE EN 789:1996 y la UNE EN 1058:1996.

El tablero de fibras es el formado por fibras lignocelulósicas mediante la aplicación de calor y/o presión. La cohesión se consigue por las propiedades adhesivas intrínsecas de las fibras o por adición de un aglomerante sintético. Podrán ser: tablero de fibras de densidad media (tablero DM o MDF); tablero de fibras duro (densidad mayor o igual a 900 kg/m^3); tablero de fibras semiduro (densidad comprendida entre 400 y 900 kg/m^3).

El tablero de partículas es aquél formado por partículas de madera o de otro material leñoso, aglomeradas entre sí mediante un adhesivo y presión, a la temperatura adecuada. También llamado tablero aglomerado. El tablero de virutas es un tablero de constitución similar al de partículas pero fabricado con virutas de mayores dimensiones. Sus propiedades mecánicas son mayores. Puede ser Tablero de virutas orientadas OSB (Oriented Strand Board), en cuyo caso las virutas de las capas externas están orientadas siguiendo la dirección longitudinal del tablero, por lo que las propiedades mecánicas del tablero se incrementan en esa dirección y disminuyen en la dirección perpendicular. Los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad de los tableros de fibras se incluyen el CTE DB SE M, tablas C9 y C10, y ambiente en el que se utilizan.

En las estructuras de madera, de los tableros anteriores, se utilizan solamente aquellos que, en las correspondientes normas UNE, se especifica para uso estructural o de alta prestación estructural. (Este último con propiedades de resistencia y de rigidez mayores que el análogo estructural).

El uso de los diferentes tipos de tableros debe limitarse a las clases de servicio contempladas para cada tipo en el CTE DB SE M, tabla 2.1. En el Anejo E.3 del mismo DB, figuran los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociados a cada tipo de tablero estructural de los que allí se especifican. En los apartados E.3.1 a E.3.3 se establecen los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociados a los tipos de tableros y al ambiente en el que se utilizan.

En el CTE DB SE M, tablas E.5 a E.8I, se indican los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociadas a cada tipo de tablero de partículas y ambiente en el que se utilizan

Adhesivos.

La documentación técnica del adhesivo debe incluir las prescripciones de uso e incompatibilidades. El encolado de piezas de madera de especies diferentes o de productos derivados de la madera variados (sobre todo si los coeficientes de contracción son diferentes) requiere un conocimiento específico sobre su viabilidad.

En el CTE DB SE M, tabla 4.1, se describen los adhesivos utilizados en madera para uso estructural y su adecuación a la clase de servicio. Los adhesivos utilizados en la fabricación de elementos estructurales de madera se ajustarán a las normas UNE EN 301:1994 y UNE EN 12436: 2002.

Los adhesivos que cumplan las especificaciones para el Tipo I, definidas en UNE EN 301:1994, pueden utilizarse en todas las clases de servicio, y los que cumplan las especificaciones para el Tipo II únicamente en la clase de servicio 1 ó 2 y nunca expuestos de forma prolongada a temperaturas superiores a los 50 °C. En el producto se indicará de forma visible que el adhesivo es apto para uso estructural, así como para qué clases de servicio es apto.

Uniones.

Las uniones de piezas estructurales de madera se realizarán mediante:

Elementos mecánicos de fijación de tipo clavija (clavos, pernos, pasadores, tirafondos y grapas).

Elementos mecánicos de fijación de tipo conectores.

Uniones tradicionales.

Elementos mecánicos de fijación.

Los elementos mecánicos de fijación contemplados en el CTE DB SE M para la realización de las uniones son:

De tipo clavija: clavos de fuste liso o con resaltos, grapas, tirafondos (tornillos rosca madera), pernos o pasadores.

Conectores: de anillo, de placa o dentados.

En el proyecto se especificará, para su utilización en estructuras de madera, y para cada tipo de elemento mecánico:

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 140 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Resistencia característica a tracción del acero fu,k.

Información geométrica que permita la correcta ejecución de los detalles.

Las uniones exteriores expuestas al agua deben diseñarse de forma que se evite la retención del agua. En las estructuras que no estén en Clase de Servicio 1 ó 2, además de la consideración del tratamiento de la madera y la protección de otros materiales, las uniones deben quedar ventiladas y con capacidad de evacuar el agua rápidamente y sin retenciones. Todos los elementos metálicos que se empleen tendrá la misma resistencia al fuego que la propia estructura construida en madera o producto derivado de este material.

Para las uniones con clavijas, se estará a lo dispuesto en el CTE DB SE M, apartado 8.3; uniones con clavos, apartado 8.3.2; En la tabla 8.2 se establece la separación y distancias mínimas; uniones con grapas, apartado 8.3.3, del DB SE-M. En la tabla 8.3, se establecen las separaciones y distancias mínimas en grapas; uniones con pernos, apartado 8.3.4 del DB SE-M. En la tabla 8.4, se establecen las separaciones y distancias mínimas; uniones con pasadores, apartado 8.3.5. En la tabla 8.5, se establecen las separaciones y distancias mínimas para pasadores; uniones con tirafondos, apartado 8.3.6. En la tabla 8.6, se establecen las separaciones y distancias mínimas al borde para tirafondos.

Para uniones con conectores se estará a lo dispuesto en el CTE DB SE M, apartado 8.4, estableciéndose en la tabla 8.8 las separaciones y distancias mínimas para conectores de anillo y de placa.

Uniones tradicionales.

Las uniones tradicionales, también denominadas carpinteras o uniones por contacto, transmiten las fuerzas mediante tensiones de compresión localizada y de cortante entre las mismas piezas de madera mediante el corte y mecanización adecuados. El material aportado (generalmente herrajes en forma de pletinas y otros elementos de fijación) es muy reducido y su función es la de mantener en posición las uniones. En algunos casos pueden servir para refuerzo de la unión o para resistir una inversión de la solicitación.

El control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Se indicarán las condiciones particulares de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características.

Debe comprobarse que los productos recibidos:

Corresponden a los especificados en el Pliego de condiciones del proyecto.

Disponen de la documentación exigida.

Están caracterizados por las propiedades exigidas.

Han sido ensayados, cuando así se establezca en el Pliego de condiciones o lo determine la dirección facultativa, con la frecuencia establecida.

Para la madera y los productos derivados de madera para uso estructural existe marcado CE, que se irán actualizando según las resoluciones oficiales que se publiquen. Según Resolución de 13 de noviembre de 2006, de la Dirección General de Desarrollo Industrial (BOE 20 diciembre de 2006), las normas de marcado CE vigentes hasta la fecha, referentes a estos productos son las siguientes:

- Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.7.1).
- Estructura de madera. Madera laminada encolada (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.1).
- Estructuras de madera. Madera estructural con sección transversal rectangular (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2).
- Estructuras de madera. Elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada (ver Parte II , Relación de productos con marcado CE, 1 5.3).
- Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.4).
- Elementos metálicos de unión: (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.3).

Estos aceros podrán ser de las calidades 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 y 10.9 normalizadas por ISO, cuyas características mecánicas se recogen en el CTE DB SE A., tabla 4.3.

A la llegada de los productos a la obra, la dirección facultativa comprobará:

Para la madera aserrada:

Especie botánica: la identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado.

Clase Resistente: la propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del CTE DB SE M, apartado 4.1.2.

Tolerancias en las dimensiones: se ajustarán a la norma UNE EN 336:1995 para maderas de coníferas. Esta norma, en tanto no exista norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada.

Contenido de humedad: salvo especificación en contra, debe ser ≤ 20%.

Para los tableros:

Propiedades de resistencia, rigidez y densidad: se determinarán según notación y ensayos del CTE DB SE M, apartado 4.4.2.

Tolerancias en las dimensiones: según UNE EN 312-1:1997 para tableros de partículas, UNE EN 300:1997 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1:2004 para tableros de fibras y UNE EN 315:1994 para tableros contrachapados.

Para los elementos estructurales de madera laminada encolada:

Clase Resistente: la propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del CTE DB SE M, apartado 4.2.2.

Tolerancias en las dimensiones: según UNE EN 390:1995.

Dimensiones de la muestra a ensayar: una rebanada de la sección transversal de la pieza con una anchura de 50 mm, tomada del extremo de la pieza.

Determinación de la resistencia característica de las uniones dentadas de empalme de láminas. Norma de ensayo UNE EN 408:1996 "Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Madera maciza y laminada encolada". Determinación de algunas propiedades físico-mecánicas".

Para otros elementos estructurales realizados en taller.

Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas, (en su caso): comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.

Para madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores: se comprobará la certificación del tratamiento.

Para los elementos mecánicos de fijación: se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

Se debe comprobar que todos los productos vienen acompañados por los documentos de identificación exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 141 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

menos, los siguientes documentos:

Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.

El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.

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.

En el albarán de suministro o, en su caso, en documentos aparte, el suministrador facilitará, al menos, la siguiente información para la identificación de los materiales y de los elementos estructurales:

Con carácter general: nombre y dirección de la empresa suministradora; nombre y dirección de la fábrica o del aserradero, según corresponda; fecha del suministro; cantidad suministrada; certificado de origen, y distintivo de calidad del producto, en su caso.

Con carácter específico:

Madera aserrada: especie botánica y clase resistente, dimensiones nominales; contenido de humedad o indicación de acuerdo con la norma de clasificación correspondiente.

Tablero: tipo de tablero estructural según norma UNE (con declaración de los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociadas al tipo de tablero estructural); dimensiones nominales.

Elemento estructural de madera laminada encolada: tipo de elemento estructural y clase resistente (de la madera laminada encolada empleada); dimensiones nominales; marcado según UNE EN 386:1995.

Otros elementos estructurales realizados en taller: tipo de elemento estructural y declaración de la capacidad portante del elemento con indicación de las condiciones de apoyo (o los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad de los materiales que lo conforman); dimensiones nominales.

Madera y productos derivados de la madera tratados con productos protectores.

Certificado del tratamiento en el que debe figurar: la identificación del aplicador.

La especie de madera tratada; el protector empleado y su número de registro (Ministerio de Sanidad y Consumo); el método de aplicación empleado; la categoría de riesgo que cubre; la fecha del tratamiento; precauciones a tomar ante mecanizaciones posteriores al tratamiento; informaciones complementarias, en su caso.

Elementos mecánicos de fijación: tipo (clavo sin o con resaltos, tirafondo, pasador, perno o grapa) y resistencia característica a tracción del acero y tipo de protección contra la corrosión; dimensiones nominales;

Declaración, cuando proceda, de los valores característicos de resistencia al aplastamiento y momento plástico para uniones madera-madera, madera-tablero y madera-acero.

Se deberá comprobar que los productos de construcción incorporados a la unidad de obra, llevan el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

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.

Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores.

En determinados casos puede ser necesario 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 los indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto.

La asignación de clase resistente a la madera laminada encolada se obtiene, en este caso, mediante ensayos de acuerdo con las normas UNE EN 408:1996 y UNE EN 1194.

Los valores obtenidos de las propiedades, mediante ensayos, deben ser superiores, o iguales, a los correspondientes a la clase resistente a asignar.

El criterio de aceptación en los casos en que no haya de realizar ensayos será:

Que la documentación de suministro aportada es suficiente y adecuada a la normativa y a las especificaciones del proyecto.

Que el producto esta en posesión de un distintivo de calidad que exime de ensayos.

Que los resultados de los ensayos estén de acuerdo con los valores admisibles de la normativa, del proyecto o de la dirección facultativa.

Se verificará que la documentación anterior es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella. Si no es así, la dirección facultativa estimará si ha de rechazarse; o bien condicionará su aceptación a la realización de los oportunos ensayos o a la presentación de informes o actas de ensayos realizados por un laboratorio ajeno al fabricante.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los elementos de madera para estructuras deberán almacenarse en condiciones favorables de contenido de humedad, no superiores a las de utilización final de los mismos incorporados a las obras. Se recomienda que estos productos no se almacenen a la intemperie para no modificar su contenido de humedad considerablemente, teniendo en cuenta que en los días de mayor temperatura y aire más seco se puede producir fendas y alabeos tras un secado brusco de la madera. También se tendrá en cuenta el efecto de la luz solar en la superficie, pudiendo ésta alterarse de manera desigual su color. Así mismo, se recomienda que la madera almacenada no esté asentada en contacto con el terreno o directamente sobre la superficie sobre la que se apoya, debiendo estar separada ésta, para permitir su aireación.

Se evitará, durante el almacenaje de los elementos de madera o productos derivados de este material, que estén sometidos a tensiones superiores a las previstas para las condiciones de servicio. Si se tratara de elementos de grandes dimensiones, especialmente en el caso de tratarse de piezas de madera laminada, se evitará que en su manipulación se produzcan distorsiones que dañen los de manera permanente.

En el caso de tratarse de madera laminada, ésta se mantendrá protegida de la acción de la humedad, atendiendo a las características de los adhesivos que unen las láminas.

<u>Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra</u>

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Se realizarán tareas de replanteo teniendo en cuenta las tolerancias admisibles para las estructuras de madera, y las operaciones necesarias para su presentación en obra y montaje final.

Se recomienda que los soportes se fijen a las bases de hormigón o de fábrica de ladrillo previstas en proyecto, mediante elementos metálicos no envolventes, que permitan la aireación del extremo del mismo. Estas bases deberán estar perfectamente niveladas para permitir el fácil asiento de la estructura.

En el caso de tratarse de elementos horizontales que se incorporan a la estructura vertical pétrea, se preverá realizar un replanteo exacto de los mismos, más la holgura necesaria para su montaje y posterior aireación de las cabezas. Es conveniente nivelar perfectamente la zona de apoyo de los elementos horizontales mediante la preparación de una capa de mortero, sobre la que se podrá colocar previamente, una plancha metálica para garantizar un completo apoyo de los mismos.

Las uniones se replantearán con especial cuidado para que una vez unidas o ensambladas las distintas piezas, éstas encajen

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 142 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

perfectamente.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

En todo caso se tendrá en cuenta la alteración que tanto la cal como el cemento producen en la madera, evitando así cualquier contacto entre estos materiales.

Proceso de ejecución

Ejecución

Antes de su utilización en la construcción, la madera debe secarse, en la medida que sea posible, hasta alcanzar contenidos de humedad adecuados a la obra acabada (humedad de equilibrio higroscópico).

Si los efectos de las contracciones o mermas no se consideran importantes, o si han sido reemplazadas las partes dañadas de la estructura, pueden aceptarse contenidos más elevados de humedad durante el montaje siempre que se asegure que la madera podrá secarse al contenido de humedad deseado.

Se evitará el contacto de la madera directamente con el terreno. Si el primer forjado sobre el terreno fuera de madera, éste se construirá elevado del mismo, debiendo quedar ventilada la cámara que se forme, con orificios protegidos con rejilla y situados a tal altura que evite la posible entrada de agua a la misma. La sección mínima de los mismos es de 1.500 cm^3.

Los anclajes de los durmientes a la cimentación serán de barras o pletinas de acero con sección mínima de 5 mm^2 con una separación máxima de 1,80 m entre sí y de 60 cm a las esquinas de la construcción. La longitud del anclaje embebido en obra gruesa será de 10 cm como mínimo.

Las piezas de solera se anclarán al durmiente con la misma cuantía anterior, y separación no superior a 1 m. La solución del anclaje será capaz de resistir acciones de succión mediante pletinas de pequeño espesor que se clavan o atornillan a los montantes y se anclan en el hormigón de la cimentación.

Las viguetas tendrán una entrega sobre las vigas de al menos 5 cm de longitud.

Para la construcción de juntas entre elementos, y para elementos formados con madera de conífera, se considerarán las siguientes variaciones dimensionales de origen higrotérmico:

Para tableros contrachapados y de OSB, y en su plano, serán como máximo de valor 0,02% por cada 1% de variación de contenido de humedad del mismo.

Para madera aserrada, laminada o microlaminada se podrá tomar, por cada 1% de variación de de contenido de humedad, un valor de 0,01% en dirección longitudinal y 0,2% en la transversal (esta última corresponde en realidad a la tangencial, y la radial se podrá tomar como 0,1%).

A continuación se enumeran una serie de buenas prácticas que mejoran notablemente la durabilidad de la estructura:

Evitar el contacto directo de la madera con el terreno, manteniendo una distancia mínima de 20 cm y disponiendo un material hidrófugo (barrera antihumedad).

Evitar que los arranques de soportes y arcos queden embebidos en el hormigón u otro material de fábrica. Para ello se protegerán de la humedad colocándolos a una distancia suficiente del suelo o sobre capas impermeables.

Ventilar los encuentros de vigas en muros, manteniendo una separación mínima de 15 mm entre la superficie de la madera y el material del muro. El apoyo en su base debe realizarse a través de un material intermedio, separador, que no transmita la posible humedad del muro (véase CTE DB SE M, figura 11.2.a).

Evitar uniones en las que se pueda acumular el agua;

Proteger la cara superior de los elementos de madera que estén expuestos directamente a la intemperie y en los que pueda acumularse el agua. En el caso de utilizar una albardilla (normalmente de chapa metálica), esta albardilla debe permitir, además, la aireación de la madera que cubre (véase CTE DB SE M, figura 11.2.b).

Evitar que las testas de los elementos estructurales de madera queden expuestas al agua de lluvia ocultándolas, cuando sea necesario, con una pieza de remate protector (véase CTE DB SE M, figura 11.2.c).

Facilitar, en general, al conjunto de la cubierta la rápida evacuación de las aguas de lluvia y disponer sistemas de desagüe de las condensaciones en los lugares pertinentes.

Los posibles cambios de dimensiones, producidos por la hinchazón o merma de la madera, no deben quedar restringidos por los elementos de unión:

En general, en piezas de canto superior a 80 cm, no deben utilizarse empalmes ni nudos rígidos realizados con placas de acero que coarten el movimiento de la madera (véase CTE DB SE M, figura 11.3.a).

Las soluciones con placas de acero y pernos quedan limitadas a situaciones en las que se esperan pequeños cambios de las condiciones higrotérmicas del ambiente y el canto de los elementos estructurales no supera los 80 cm. Igualmente acontece en uniones de tipo corona en los nudos de unión de pilar/dintel en pórticos de madera laminada, según el CTE DB SE M, figura 11.3.

Para el atornillado de los elementos metálicos de unión se practicarán pre-taladros, con un diámetro no mayor del 70% del diámetro del tornillo o elemento de sujeción, y en todo caso atendiendo a las especificaciones del DB SE-M para evitar la rotura de la pieza por hienda.

Tolerancias admisibles

Las tolerancias dimensionales, o desviaciones admisibles respecto a las dimensiones nominales de la madera aserrada, se ajustarán a los límites de tolerancia de la clase 1 definidos en la norma UNE EN 336:1995 para coníferas y chopo. Esta norma se aplicará, también, para maderas de otras especies de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma correspondientes, en tanto no exista norma propia. Las tolerancias dimensionales, o desviaciones admisibles respecto a las dimensiones nominales de la madera laminada encolada, se ajustarán a los límites de tolerancia definidos en la norma UNE EN 390:1995.

La combadura de columnas y vigas medida en el punto medio del vano, en aquellos casos en los que puedan presentarse problemas de inestabilidad lateral, o en barras de pórticos, debe limitarse a 1/500 de la longitud del vano en piezas de madera laminada y microlaminada o a 1/300 en piezas de madera maciza.

Montaje de madera laminada:

El fabricante o montador de la estructura de madera deberá comprobar el replanteo de la obra en los puntos de apoyo de las piezas.

El constructor deberá observar las siguientes tolerancias no acumulables admitidas generalmente:

Sobre la luz	:	± 2 cm
Transversalmente:		± 1 cm
De nivelación:		± 2 cm
En las esquinas de la construcción:		± 1 cm

Las tolerancias se reducirán a la mitad en el caso de colocar las placas de anclaje en el momento del vertido del hormigón.

Celosías con uniones de placas dentadas

Después del montaje, se admite una combadura máxima de 10 mm en cualquier pieza de la cercha siempre que se afiance de manera segura en la cubierta terminada de forma que se evite el momento provocado por dicha distorsión. La desviación máxima de una cercha respecto a la vertical no debe exceder el valor de $10 + 5 \cdot (H - 1)$ mm, con un valor máximo de 2,5 cm; donde H es la altura (diferencia de cota entre apoyos y punto más alto), expresada en metros.

Consideraciones relativas a las uniones

Las uniones exteriores expuestas al agua deben diseñarse de forma que se evite la retención del agua.

En las estructuras que no estén en Clase de Servicio 1 ó 2, además de la consideración del tratamiento de la madera y la protección

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 143 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

de otros materiales, las uniones deben quedar ventiladas y con capacidad de evacuar el agua rápidamente y sin retenciones.

Condiciones de terminación

Durabilidad de las estructuras de madera.

Debe garantizarse la durabilidad de las estructuras de madera tanto del material como de las fijaciones metálicas empleadas en las uniones. Se deberán tomar medidas, por lo tanto, para garantizar la durabilidad de la estructura al menos durante el tiempo que se considere periodo de servicio y en condiciones de uso adecuado. Se tendrá en cuenta tanto el diseño de la propia estructura así como la posibilidad de añadir un tratamiento

Tratamiento contra la humedad:

La madera ha de estar tratada contra la humedad, según la clase de riesgo. Las especificaciones del tratamiento deberá hacerse referencia a

Tipo de producto a utilizar.

Sistema de aplicación: pincelado, pulverizado, autoclave, inmersión.

Retención y penetración del producto.

Protección de la madera.

La protección de la madera ante los agentes bióticos y abióticos será preventiva. Se preverá la posibilidad de que la madera no sufra ataques debidos a este origen en un nivel aceptable. Los productos a aplicar deberán estar indicados por los fabricantes, quienes en el envase y en la documentación técnica del dicho producto, indicarán las instrucciones de uso y mantenimiento.

Protección preventiva frente a los agentes bióticos

Según el grado de exposición al aumento del grado de humedad de la madera durante el tiempo en el que estará en servicio, se establecen cuatro niveles de riesgo de los elementos estructurales (apartado 3.2.1.2.del CTE DB SE M):

Tipos de protección frente a agentes bióticos y métodos de impregnación:

Protección superficial: es aquélla en la que la penetración media alcanzada por el protector es de 3 mm, siendo como mínimo de 1 mm en cualquier parte de la superficie tratada. Se corresponde con la clase de penetración P2 de la norma UNE EN 351-1:1996.

Protección media: es aquélla en la que la penetración media alcanzada por el protector es superior a 3 mm en cualquier zona tratada, sin llegar al 75% del volumen impregnable. Se corresponde con las clases de penetración P3 a P7 de la norma UNE EN 351- 1:1996.

Protección profunda: es aquella en que la penetración media alcanzada por el protector es igual o superior al 75% del volumen impregnable. Se corresponde con las clases de penetración P8 y P9 de la norma UNE EN 351-1:1996.

La elección del tipo de protección frente a agentes bióticos se recoge la tabla 3.2 del DB SE-M, en la que se indica el tipo de protección exigido en función de la clase de riesgo.

Se ha de tener en cuenta que no todas las especies son igualmente impregnables. Entre las difícilmente impregnables se encuentran algunas especies coníferas: abetos, piceas, cedro rojo, en las que hay que emplear procedimientos especiales.

Además, cada especie, y en concreto las zonas de duramen y albura, pueden tener asociada lo que se llama durabilidad natural. La albura o el duramen de una especie no tiene por qué requerir protección para una determinada clase de riesgo a pesar de que así lo indicase la tabla 3.2.

Cada especie y zona tiene también asociada una impregnabilidad, es decir, una cierta capacidad de ser impregnada con mayor o menor profundidad. En caso de que se especifique la especie y zona, debe comprobarse que el tratamiento prescrito al elemento es compatible con su impregnabilidad.

En el caso de que el tratamiento empape la madera, en obra debe constatarse que se entrega el producto conforme a los requisitos del proyecto.

El fabricante garantizará que la especie a tratar es compatible con el tratamiento en profundidad (y con las colas en el caso de usarse).

Para la protección de piezas de madera laminada encolada: será el último tratamiento a aplicar en las piezas de madera laminada, una vez realizadas todas las operaciones de acabado (cepillado, mecanizado de aristas y taladros etc.).

Para los tratamientos de protección media o de profundidad, se realizará sobre las láminas previamente a su encolado. El fabricante deberá comprobar que el producto protector es compatible con el encolado, especialmente cuando se trate de protectores orgánicos.

Protección preventiva frente a agentes meteorológicos.

En este caso se tendrá especial cuidado en la ejecución de los detalles constructivos dado que en ello está la clave para mantener alejada la humedad de los elementos de madera, evitando en todos los casos que el agua quede retenida en los elementos de madera. Para la clase de riesgo igual o superior a 3, los elementos estructurales deben estar protegidos frente a los agentes meteorológicos, debiéndose emplear en el exterior productos de poro abierto, como los lasures, ya que no forman película, permitiendo el flujo de humedad entre el ambiente y la madera.

Protección contra la corrosión de los elementos metálicos:

Se estará a lo dispuesto en el CTE DB SE M, para los valores mínimos del espesor del revestimiento de protección frente a la corrosión o el tipo de acero necesario según las diferentes clases de servicio.

Protección preventiva frente a la acción del fuego:

Se tendrán en cuenta las indicaciones a este respecto indicados en el CTE DB SI vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Para la realización del control de la ejecución de cualquier elemento será preceptiva la aceptación previa de todos los productos constituyentes o componentes de dicha unidad de inspección, cualquiera que haya sido el modo de control utilizado para la recepción del mismo.

El control de la ejecución de las obras se realizará en las diferentes fases, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por la dirección facultativa.

Se comprobará el replanteo de ejes, así como la verticalidad de los soportes, se comprobará las dimensiones y disposición de los elementos resistentes, así como las ensambladuras y uniones, tanto visualmente como de su geometría. Se atenderá especialmente a las condiciones de arriostramiento de la estructura y en el caso de uniones atornilladas, se comprobará el apriete de los tornillos.

En caso de disconformidad con la unidad de inspección la dirección facultativa dará la oportuna orden de reparación o demolición y nueva ejecución. Subsanada la deficiencia, se procederá de nuevo a la inspección hasta que este satisfactoriamente ejecutado; pudiéndose en su caso ordenar una prueba de servicio de esa unidad de inspección antes de su aceptación.

Aceptadas las diferentes unidades de inspección, solo se dará por aceptado el elemento caso de no estar programada la prueba de servicio.

Ensayos y pruebas

Los ensayos a realizar podrán ser, en caso de duda, de comprobación de las características mecánicas y de tratamientos de los elementos estructurales. Se procederá de acuerdo con la normativa de ensayos recogidas por las normas vigentes.

En caso de tener que efectuar pruebas de carga, conforme a la programación de control o bien por orden de la dirección facultativa, se procederá a su realización, y se comprobará si sus resultados están de acuerdo con los valores de la normativa, del

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 144 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

proyecto o de las indicaciones de la dirección facultativa. En caso afirmativo se procederá a la aceptación final.
Si los resultados de la prueba de carga no son conformes, la dirección facultativa dará las órdenes oportunas de reparación o, en su caso, de demolición. Subsanada la deficiencia, se procederá de nuevo como en el caso general, hasta la aceptación final del elemento controlado.

Conservación y mantenimiento

Deberá cuidarse especialmente que los elementos estructurales construidos en madera natural, o bien con productos derivados de este material puedan mojarse debido a las filtraciones de agua de lluvia durante los trabajos impermeabilización de la cubierta, o por no existir sistemas de cerramiento en los vanos, y también debido a las aportaciones de agua en aquellos oficios que conlleven su empleo.
También se tendrá especial cuidado con las manchas superficiales que se puedan producir en la superficie del material, que difícilmente se podrán retirar al penetrar en su estructura porosa.

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Se comprobará el aspecto final de la estructura y particularmente de las uniones y ensambladuras. La eficacia de la impermeabilidad de la cubierta, así como de los cerramientos verticales es de especial importancia debido a las alteraciones que un aumento en el contenido de humedad de la madera puede ocasionar.
Al entrar en carga la estructura se comprobará visualmente su eficaz comportamiento, no produciéndose deformaciones o grietas en los elementos estructurales. En el caso de percibirse algún problema, por estar indicado en proyecto, con carácter voluntario, o bien en caso que la dirección facultativa lo requiera, se podrán realizar pruebas de carga, o bien otras comprobaciones sobre el producto terminado si el resultado no fuera satisfactorio. Se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, que debe recoger los siguientes aspectos (adaptados del artículo 99.2 de la EHE):
Viabilidad y finalidad de la prueba.
Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida.
Procedimientos de medida.
Escalones de carga y descarga.
Medidas de seguridad.
Condiciones para las que el ensayo resulta satisfactorio.
Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión.
Se comprobará, además, la efectividad de las uniones metálicas, así como la protección a fuego.

3 FACHADAS Y PARTICIONES

3.1 HUECOS

3.1.1 CARPINTERÍAS

Descripción

Puertas: compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera, de plástico (PVC) o de vidrio templado.
Ventanas: compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s, Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera o de material plástico (PVC).
En general: irán recibidas con cerco sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios necesarios; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

Prescripciones sobre los productos

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 la Parte II, Condiciones de recepción de los productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Puertas y ventanas en general:

Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.1).
Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.2).
Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.1).
Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.2).
Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.3).
Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.4).
Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.6).
Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.7).
Según el CTE DB HE 1, apartado 4.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:
Parte semitransparente: transmitancia térmica U (W/m²K). Factor solar, $g_{\perp}$ (adimensional).

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 145 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Marcos: transmitancia térmica $U_{H,m}$ (W/m²K). Absortividad a en función de su color.

Según el CTE DB HE 1, apartado 2.3, las carpinterías de los huecos (ventanas y puertas), se caracterizan por su permeabilidad al aire (capacidad de paso del aire, expresada en m³/h, en función de la diferencia de presiones), medida con una sobrepresión de 100 Pa. Según el apartado 3.1.1. tendrá unos valores inferiores a los siguientes:

Para las zonas climáticas A y B: 50 m3/h m²;

Para las zonas climáticas C, D y E: 27 m3/h m².

Precerco, podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.

Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios (de material inoxidable). Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

- Puertas y ventanas de madera:

Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.7.1).

Juntas de estanqueidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).

Junquillos.

Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2). Sin alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras. Ejes rectilíneos. Clase de madera. Defectos aparentes. Geometría de las secciones. Cámara de descompresión. Orificios para desagüe. Dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles. La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m3 y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Irá protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

- Puertas y ventanas de acero:

Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío (protegidos con imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2, 19.5.2, 19.5.3): 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 ò 0,5 mm.

Herrajes ajustados al sistema de perfiles.

- Puertas y ventanas de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1)

Perfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o canales que recogen el agua de condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, ni deformaciones, ejes rectilíneos.

Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.

Junquillos: espesor mínimo 1 mm.

Juntas perimetrales.

Cepillos en caso de correderas.

Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.

Protección anódica: espesor de 15 micras en exposición normal y buena limpieza; espesor de 20 micras, en interiores con rozamiento; espesor de 25 micras en atmósferas marina o industrial.

Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.

- Puertas y ventanas de materiales plásticos:

Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Espesor mínimo de pared en los perfiles 18 mm y peso específico 1,40 gr/cm3 Modulo de elasticidad. Coeficiente redilatación. Inercia de los perfiles. Uniones de perfiles soldados. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación. Orificios de desagüe. Color uniforme. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones. Ejes rectilíneos.

Burletes perimetrales.

Junquillos. Espesor 1 mm.

Herrajes especiales para este material.

Masillas para el sellado perimetral: masillas elásticas permanentes y no rígidas.

- Puertas de vidrio:

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8).

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9).

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10).

El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La fábrica que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante 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, etc.).

Según el CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.

Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Proceso de ejecución

Ejecución

En general:

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 146 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

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 perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:

Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 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.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel…etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4 Las superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas llevarán, en toda su longitud, señalización a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

Condiciones de terminación

En general: la carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras, de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.

Según el CTE DB SE M, apartado 3.2, las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes bióticos y abióticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Carpintería exterior.

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.

Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.

Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.

Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra ò 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).

Según CTE DB SU 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.

Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.

Según CTE DB HE 1. Está garantizada la estanquidad a la permeabilidad al aire.

Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm. Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el de fallo de suministro eléctrico.

- Carpintería interior:

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

Comprobación proyecto: según el CTE DB SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre.

Replanteo: según el CTE DB SU 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SU 2: superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.

Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SU 3.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.

Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).

Acabados: lacado, barnizado, pintado.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 147 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Ensayos y pruebas

- Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño más desfavorable.

- Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

Conservación y mantenimiento

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

3.1.2 ACRISTALAMIENTOS

Descripción

Según el CTE DB HE 1, apartado Terminología, los huecos son cualquier elemento semitransparente de la envolvente del edificio, comprendiendo las puertas y ventanas acristaladas. Estos acristalamientos podrán ser:

- Vidrios sencillos: una única hoja de vidrio, sustentada a carpintería o fijada directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Monolíticos:

Vidrio templado: compuestos de vidrio impreso sometido a un tratamiento térmico, que les confiere resistencia a esfuerzos de origen mecánico y térmico. Podrán tener después del templado un ligero mateado al ácido o a la arena.

Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.

Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.

Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.

Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continuas.

Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos.

Vidrio de capa: vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.

Laminados: compuestos por dos o más hojas de vidrio unidas por láminas de butiral, sustentados con perfil conformado a carpintería o fijados directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, acústicas, etc.

Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

- Vidrios dobles: compuestos por dos vidrios separados por cámara de aire deshidratado, sustentados con perfil conformado a carpintería, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo aislamiento térmico y acústico. Pueden ser:

Vidrios dobles: pueden estar compuestos por dos vidrios monolíticos o un vidrio monolítico con un vidrio laminado.

Vidrios dobles bajo emisivos: pueden estar compuestos por un vidrio bajo emisivo con un vidrio monolítico o un vidrio bajo emisivo con un vidrio laminado.

- Vidrios sintéticos: compuestos por planchas de policarbonato, metacrilato, etc., que con distintos sistemas de fijación constituyen cerramientos verticales y horizontales, pudiendo ser incoloras, traslúcidas u opacas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado C E, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Vidrio, podrá ser:

Vidrio incoloro de silicato sodocálcico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.1).

Vidrio de capa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.2).

Unidades de vidrio aislante (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.3).

Vidrio borosilicatado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.4).

Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.5).

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.6).

Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.7).

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8).

Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9).

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10).

Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.11).

Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.12).

- 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 vidri os y las holguras laterales necesarias. Los junquillos serán desmontables para permitir la posible sustitución del vidrio.
- Calzos: podrán ser de madera dura tratada o de elastómero. Dimensiones según se trate de calzos de apoyo, perimetrales o laterales. Imputrescibles, inalterables a temperaturas entre -10ºC y +80ºC, compatibles con los productos de estanqueidad y el

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 148 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

material del bastidor.

- Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanqueidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Masillas que endurecen: masillas con aceite de linaza puro, con aceites diversos o de endurecimiento rápido.

Masillas plásticas: de breas de alquitrán modificadas o betunes, asfaltos de gomas, aceites de resinas, etc.

Masillas elásticas: "Thiokoles" o "Siliconas".

Masillas en bandas preformadas autoadhesivas: de productos de síntesis, cauchos sintéticos, gomas y resinas especiales.

Perfiles extrusionados elásticos: de PVC, neopreno en forma de U, etc.

En acristalamientos formados por vidrios sintéticos:

- Planchas de policarbonato, metacrilato (de colada o de extrusión), etc.: resistencia a impacto, aislamiento térmico, nivel de transmisión de luz, transparencia, resistencia al fuego, peso específico, protección contra radiación ultravioleta.
- Base de hierro troquelado, goma, clips de fijación.
- Elemento de cierre de aluminio: medidas y tolerancias. Inercia del perfil. Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

En general el acristalamiento irá sustentado por carpintería (de acero, de madera, de aluminio, de PVC, de perfiles laminados), o bien 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.

Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.

En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará el contacto directo entre:

Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado.

Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo.

Masillas resinosas - alcohol.

Masillas bituminosas - disolventes y todos los aceites.

Testas de las hojas de vidrio.

Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocido.

Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.

En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como sellante silicona neutra, para que ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.

No se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

Proceso de ejecución

Ejecución

- Acristalamientos en general:

Galces:

Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento. Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.

La forma de los galces podrá ser:

Galces con junquillos. El vidrio se fijará en el galce mediante un junquillo, que según el tipo de bastidor podrá ser:

Bastidores de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco.

Bastidores metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados.

Bastidores de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC.

Bastidores de hormigón: junquillos atornillados a tacos de madera previamente recibidos en el cerco o interponiendo cerco auxiliar de madera o metálico que permita la reposición eventual del vidrio.

- Galces portahojas. En carpinterías correderas, el galce cerrado puede estar formado por perfiles en U.
- Perfil estructural de elastómero, asegurará fijación mecánica y estanqueidad.
- Galces auto-drenados. Los fondos del galce se drenarán 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.

Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio.

Acuñado:

Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales situados de la siguiente manera:

Calzos de apoyo: repartirán el peso del vidrio en el bastidor. En bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivotante. En los demás casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de L/10, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.

Calzos perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio.

Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanqueidad y transmitiendo al bastidor los

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 149 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de 1/10 de su longitud y próximos a los calzos de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.

Relleno de los galces, para asegurar la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:

Con enmasillado total. Las masillas que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola. Las masillas elásticas se colocarán con pistola en frío.

Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Las masillas en bandas preformadas o perfiles extrusionados se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.

Con perfiles de PVC o neopreno. Se colocarán a mano, presionando pegándolos.

Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/ h.

- Acristalamiento formado por vidrios laminados:

Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior. El número de hojas será al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en acristalamiento antibala.

- Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:

En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso.

En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/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 y la interposición de dos juntas de material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanqueidad. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio.

- Acristalamiento formado por vidrios templados:

Las manufacturas (muescas, taladros, etc.) se realizarán antes de templar el vidrio.

Se colocarán de forma que no sufran esfuerzos debidos a: contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales. Asimismo se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales (peso propio, viento, vibraciones, etc.)

Se fijarán por presión de las piezas metálicas, con una lámina de material elástico sin adherir entre metal y vidrio.

Los vidrios empotrados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canto de vidrio y fondo de roza. Los vidrios suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados, como en el caso anterior.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

Condiciones de terminación

En caso de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

Dimensiones del vidrio: espesor especificado ± 1 mm. Dimensiones restantes especificadas ± 2 mm.

Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.

Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.

Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición ± 4 cm.

Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.

Sellante: sección mínima de 25 mm^2 con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm^2 las de fraguado rápido.

En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

Conservación y mantenimiento

En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).

En caso de vidrios sintéticos, una vez colocados, se protegerán de proyecciones de mortero, pintura, etc.

4.2 PARTICIONES

4.2.1 PARTICIONES DE PIEZAS DE ARCILLA COCIDA O DE HORMIGÓN

Descripción

Particiones de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso.

Será de aplicación todo lo que le afecte del capítulo 3.2 Fachadas de fábricas de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de fábrica de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m^2.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Las fábricas pueden estar constituidas por:

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 150 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

- Piezas de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1): ladrillos o bloques de arcilla aligerada.
- Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.3).
- Bloques de hormigón celular curado en autoclave (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.4).
- Componentes auxiliares para fábricas de albañilería: llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos, dinteles, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2).
- Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).
- Yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).

Según el CTE DB HE 1, apartado 4. Se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados de las particiones interiores que componen la envolvente térmica, se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ y, en su caso, densidad ρ y calor específico cp. La envolvente térmica se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Los ladrillos y bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno. Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

Los sacos de cemento y la arena se almacenarán en un lugar seco, ventilado y protegido de la humedad un máximo de tres meses. El cemento recibido a granel se almacenará en silos.

El mortero se utilizará a continuación de su amasado, hasta un máximo de 2 horas. Antes de realizar un nuevo mortero se limpiarán los útiles de amasado.

Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad. Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. Se dispondrá de los precercos en obra.

Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.

Es aconsejable separar las piezas cerámicas porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión.

Proceso de ejecución

Ejecución

Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, respetando en el tabique las juntas estructurales del edificio. Los tabiques con conducciones de diámetro mayor o igual que 2 cm serán de hueco doble.

Se colocarán miras rectas y aplomadas a distancias no mayores que 4 m, y se marcarán las alturas de las hiladas.

En general:

La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

Colocación de ladrillos de arcilla cocida:

Los ladrillos se humedecerán antes de su colocación, para que no absorban el agua del mortero. Se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. Las fábricas de arcilla cocida quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

Colocación de bloques de arcilla aligerada:

Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Se colocarán sin mortero en la junta vertical. Se asentarán verticalmente, no a restregón, haciendo tope con el machihembrado, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.

Colocación de bloques de hormigón:

Debido a la conicidad de los alveolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo para evitar que se caiga al transportarlo para su colocación en la hilada. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. La fábrica se ejecutará con las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Los enfoscados se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.

Condiciones durante la ejecución

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 ° C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán protecciones:

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 151 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Contra la lluvia, las partes recién ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros.

Contra el calor y los efectos de secado por el viento, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo recién construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables (aristas, huecos, zócalos, etc.)

Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.

Elementos singulares

Los dinteles se realizarán según la solución de proyecto (armado de tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida /hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.

En el encuentro con el forjado se dejará una holgura en la parte superior de la partición de 2 cm de espesor, que se rellenará transcurridas un mínimo de 24 horas con pasta de yeso.

El encuentro de tabiques con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios.

Las rozas para instalaciones tendrán una profundidad no mayor que 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre ladrillo hueco; el ancho no será superior a dos veces su profundidad, se realizarán con maza y cincel o con máquina rozadora. Se distanciarán de los cercos al menos 15 cm.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

- Replanteo:

Comprobación de espesores de las hojas y de desviaciones respecto a proyecto.

Comprobación de los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.

- Ejecución:

Unión a otros tabiques: enjarjes.

Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.

Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.

Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellenada a las 24 horas con pasta de yeso.

Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.

- Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.

Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura.

Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).

Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos y relleno a las 24 horas con pasta de yeso.

Conservación y mantenimiento

Si fuera apreciada alguna anomalía, como aparición de fisuras, desplomes, etc. se pondrá en conocimiento de la dirección facultativa que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

5 REVESTIMIENTOS

5.1 REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS

5.1.1 ALICATADOS

Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos interiores y exteriores con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de alicatado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Baldosas cerámicas:

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para revestimiento de fachadas.

Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas, para revestimientos de fachadas y paredes interiores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.

Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de fachadas.

Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

Azulejo: baldosas con absorción de agua alta, prensadas en seco y esmaltadas. Para revestimiento de paredes interiores.

- Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:

Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.
- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas:

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 152 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.
Características dimensionales.
Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.
Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.
Resistencia a las manchas.
Cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración, según el CTE DB HS 1 apartado 2.3.2.
Las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie.
- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC).
- Sistema de colocación en capa fina, los materiales de agarre que se usan son:

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).
Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).
Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).
Características de los materiales de agarre son: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.
- Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición liquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.
Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.
Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.
- Material de relleno de las juntas:

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.
Juntas perimetrales: Poliestireno expandido, silicona.
Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.
La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
- Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.4):

Cada suministro ira acompañado de una hoja de suministro que contendrá los datos de la baldosa: tipo de baldosa, dimensiones y forma, acabado y declaración del fabricante de las características técnicas de la baldosa suministrada.
Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:
Marca comercial del fabricante o fabricación propia.
Marca de primera calidad.
Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa.
Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.
En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.
- Mosaicos: en general se presentan pegados por la cara vista a hojas de papel generalmente perforado o, por el dorso, a una red textil, de papel o de plástico.
- Adhesivos para baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.3): el producto se suministrará ensacado. Los sacos se recepcionarán en buen estado, sin desgarrones, zonas humedecidas ni fugas de material.
- Morteros de agarre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): hecho en obra, comprobación de las dosificaciones, materias primas: identificación: cemento, agua, cales, arena; mortero industrial: identificación.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)
Los adhesivos se almacenarán en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra
Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.
El soporte tendrá las siguientes propiedades para la colocación de baldosas: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.
Se realizarán las siguientes comprobaciones sobre el soporte base:
De la estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación.
De la superficie de colocación.
Planeidad: capa gruesa, (pueden compensarse desviaciones con espesor de mortero). Capa fina (la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional).
Humedad: capa gruesa, (se humecta el tabique sin llegar a saturación). Capa fina, (la superficie está aparentemente seca).
Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.
Rugosidad: en caso de soportes existentes muy lisos, prever aumento de rugosidad mediante repicado u otros medios; esto no será necesario con adhesivos C2, D o R.
Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 153 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

El enfoscado de base, una vez fraguado, estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo.

El alicatado con mortero de cemento se aplicará en paramentos cerámicos o de cemento, mientras que el alicatado con adhesivo se aplicará en el revestimiento de paramentos de cualquier tipo.

En caso de soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

Proceso de ejecución

Ejecución

La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

Se limpiará y humedecerá el soporte a revestir si es recibido con mortero. Si es recibido con pasta adhesiva se mantendrá seco el soporte. En cualquier caso se conseguirá una superficie rugosa del soporte. Se mojarán las baldosas por inmersión si procede, para que no absorban el agua del mortero. Se colocará una regla horizontal al inicio del alicatado y se replantearán las baldosas en el paramento para el despiece de los mismos. El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Sobre muros de hormigón se eliminará todo resto de desencofrante.

- Amasado:

Adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano.

Adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso.

Adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

- Colocación general:

Será recomendable, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. No se realizará el alicatado hasta que no se haya producido la retracción más importante del muro, es decir entre 45 y 60 días. Cuando se coloquen productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Sistemas de colocación: colocación en capa gruesa, (se colocará la cerámica directamente sobre el soporte). Colocación en capa fina, (se realizará sobre una capa previa de regularización del soporte).

En caso de azulejos recibidos con adhesivo: si se utiliza adhesivo de resinas sintéticas, el alicatado podrá fijarse directamente a los paramentos de mortero, sin picar la superficie pero limpiando previamente el paramento. Para otro tipo de adhesivo se aplicará según las instrucciones del fabricante. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m^2. Las baldosas no deberán colocarse si se forma una película seca en la superficie del adhesivo.

En caso de azulejos recibidos con mortero de cemento: se colocarán los azulejos extendidos sobre el mortero de cemento previamente aplicado sobre el soporte (no mediante pellas individuales en cada pieza), picándolos con la paleta y colocando pequeñas cuñas de madera en las juntas.

En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre.

- Juntas:

El alicatado se realizará a junta abierta. La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, deberá cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado debe ser de 6mm. Se deberían rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura deberá ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: se deben prever antes de colocar la capa de regularización, dejándose en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares, etc. Se podrá prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m^2. Deberán ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm, y quedarán ocultas por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m^2 a 70 m^2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas debe replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Podrán rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

- Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible, los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

Tolerancias admisibles

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:

Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm

Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.

- Ortogonalidad:

Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm

Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.

- Planitud de superficie:

Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm

Para L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

Condiciones de terminación

Una vez fraguado el mortero o pasta se retirarán las cuñas y se limpiarán las juntas, retirando todas las sustancias perjudiciales o restos de mortero o pasta adhesiva, rejuntándose posteriormente con lechada de cemento blanco o gris (coloreada cuando sea preciso), no aceptándose el rejuntado con polvo de cemento.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, se limpiará la superficie del material cerámico con una solución ácida diluida para eliminar los restos de cemento.

Nunca se efectuará una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados. Se limpiará la superficie con cepillos de fibra dura, agua y jabón, eliminando todos los restos de mortero con espátulas de madera.

Se sellarán siempre los encuentros con carpinterías y vierteaguas.

Se impregnará la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico, y posterior aclarado

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 154 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm^2.

En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.

Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm.

Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm. Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.

No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

5.1.2 APLACADOS

Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos verticales con placas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte con dispositivos de anclaje vistos (perfiles longitudinales y continuos en forma de T, que abrazan el canto de las piezas preferentemente en horizontal), ocultos (sujetarán la pieza por un canto, mediante un pivote o una pletina) o bulones, (fijados mecánicamente al soporte con perforación de la placa). El sistema de sujeción del anclaje al soporte podrá ser con cajeados retacados con mortero, cartuchos de resina epoxi, fijación mecánica (tacos de expansión) o fijación a un sistema de perfiles de cuelgue (regulables en tres dimensiones) fijado mecánicamente al soporte.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de aplacado incluyendo rejuntado, anclajes y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Placas de piedra natural o artificial (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1.4):

Espesor adecuado en función del tipo de piedra y del emplazamiento, y como mínimo de 30 mm, aunque en piezas muy compactas podrá ser de 25 mm.

El granito no estará meteorizado, ni presentará fisuras. La piedra caliza será compacta y homogénea de fractura. El mármol será homogéneo y no presentará masas terrosas.

En caso de utilización de anclajes, las placas tendrán los taladros necesarios. El diámetro de los taladros será 3 mm mayor que el del bulón. Se recomienda que el fondo del agujero del bulón y los extremos de éste tengan la forma de casquete esférico. Asimismo, la longitud del orificio practicado en la piedra deberá ser mayor que la longitud del pivote o pletina para evitar el descanso de la piedra en su extremo superior.

- Morteros para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12):

Los morteros podrán ser de diversos tipos.

Para los morteros de cal serán recomendables las siguientes composiciones (cemento blanco: cal: arena) en función del emplazamiento:

Exteriores en zonas costeras de hielo (>1000 m): 1:1:6.

Exteriores en el resto de zonas: 1:2:8.

Interiores: 1:3:12.

- Anclajes:

Anclajes de sujeción al soporte: no serán aceptables los anclajes de otros materiales con menor resistencia y comportamiento a la agresividad ambiental que los de Acero Inoxidable AISI 304 ó 316, según normas UNE.

Anclajes de sujeción vistos: podrán ser de acero inoxidable o de aluminio lacado o anodizado.

Anclajes de sujeción ocultos: los pivotes podrán tener un diámetro mínimo de 5 mm y una longitud de 30 mm, y las pletinas un espesor mínimo de 3 mm, ancho de 30 mm y profundidad de 25 mm.

- Separadores de placas: podrán ser de cloruro de polivinilo de espesor mínimo 1,50 mm.
- Material de sellado de juntas: podrá ser lechada de cemento, etc.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 155 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Se verificará que el soporte está liso y limpio. La fábrica que sustente el aplacado tendrá la suficiente resistencia para soportar el peso de éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en su caso, se comprobará la disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Las variedades de piedra porosas no se emplearán en zonas donde se prevean heladas.

No se emplearán las variedades de piedra de elevado coeficiente de absorción (> 5%), en zonas próximas al mar, ya que presentan riesgo de verse sometidas a una aportación importante de cloruros.

No se emplearán areniscas con importante presencia de arcillas, cloruros o yeso, ya que pueden experimentar importantes transformaciones en el exterior que producen descomposiciones acompañadas de bajas importantes de resistencia.

Es aconsejable separar las piezas de piedra porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión.

Se evitará el empleo de piedra con compuestos ferrosos (óxidos de hierro o compuestos piritosos), cuya acción puede afectar a la resistencia de la propia placa en ambientes agresivos.

En caso de que el aplacado esté expuesto a situaciones de humedad repetitivas, se podrá determinar mediante ensayo la presencia de sales como cloruros y sulfatos.

Se dan las siguientes incompatibilidades entre el sistema de fijación y el tipo de soporte:

No se utilizarán anclajes fijados con cajeados retacados con mortero en el soporte en caso de que éste sea de hormigón armado o en masa, o estructura metálica.

No se utilizarán anclajes fijados mecánicamente al soporte en caso de que éste sea de ladrillos y bloque huecos, dada su heterogeneidad.

Para evitar las corrosiones de tipo galvánico entre los diferentes elementos que componen el cuerpo del anclaje, no se utilizarán sistemas de anclaje con diferentes metales (aluminio y acero inoxidable, acero inoxidable y acero al carbono), y si se optase por admitirlos, se interpondrán casquillos o arandelas separadoras, inertes o de nula conductividad eléctrica.

Se colocarán casquillos separadores de material elástico y resistente a la intemperie (por ejemplo nailon o EPDM), para impedir el contacto directo entre el anclaje y la piedra.

Las carpinterías, barandillas y todo elemento de sujeción irán fijados a la fábrica, y nunca al aplacado.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se replantearán, según proyecto, las hiladas del aplacado, así como de los puntos de anclaje. Se efectuará el despiece del paramento a aplacar definiéndolo y numerándolo.

Las juntas de dilatación del edificio se mantendrán en el aplacado.

El sistema de sujeción directa mediante morteros no será recomendable en exteriores, salvo en zócalos.

A cada placa se le habrán practicado las ranuras y orificios necesarios para su anclaje a la fábrica.

Se realizará la sujeción previa de los anclajes al soporte para asegurar su resistencia al colgar la piedra en ellos. Se colocarán cuatro anclajes por placa como mínimo, separados de su borde 1/5 de su longitud o de la altura de la placa. La posición de los anclajes en la junta horizontal será simétrica respecto al eje de la placa. Los anclajes podrán ser de carga o de sujeción, que a su vez irán colocados en juntas verticales (horizontales en las placas del borde de fachada).

Se fijará un tablón para apoyar la hilada inferior de placas de forma que queden niveladas a la altura correspondiente. Se acuñarán las placas de la primera hilada sobre el tablón, nivelando su borde superior a la altura correspondiente. El orden de ejecución será placa a placa de forma continua, y de abajo a arriba de la fachada.

Las placas se colocarán en obra suspendiéndolas exclusivamente de los ganchos o dispositivos preparados para su elevación.

La sujeción de las placas se confiará exclusivamente a los dispositivos de anclaje previstos y probados antes del suministro de las placas Se comprobará que los anclajes de las placas encajan correctamente en los agujeros.

Los anclajes se recibirán en los orificios practicados en los cantos de las placas, y en el soporte, según el sistema de proyecto:

Con mortero hidráulico (sistema tradicional): previamente se humedecerá la superficie del hueco. No se usará escayola ni yeso en ningún caso. Se podrán emplear aceleradores de fraguado. Los anclajes se nivelarán dentro del tiempo de fraguado. Se esperará a que el mortero fragüe y se endurezca suficientemente. No se quitarán las cuñas de las placas hasta que el mortero haya endurecido.

Con resinas de uso rápido.

Con taco de expansión de uso inmediato.

A continuación se encajará la placa contigua.

Se realizarán juntas verticales de dilatación de 1 cm de anchura como mínimo, cada 6 m y a una distancia de 2 m de las esquinas del edificio, utilizando anclajes de media espiga. Se respetarán las juntas estructurales del edificio.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de cámara ventilada, se colocarán separadores entre placas de hiladas sucesivas para dejar juntas abiertas de anchura mayor que 5 mm y ventilar así la cámara. El espesor de la cámara será conforme al proyecto y estará comprendido entre 3 cm y 10 cm. Se comprobará que no se acumulen restos de mortero en la cámara que reduzcan su espesor. Para evacuar el agua que pueda entrar en la cámara, se fijará un babero a la hoja exterior en las zonas donde la cámara se interrumpa con dinteles, forjados, etc.

En el caso de fachadas ventiladas con aislante, los orificios que deben practicarse en el aislante para el montaje de los anclajes puntuales se rellenarán posteriormente con proyectores portátiles del mismo aislamiento o recortes del mismo adheridos con colas compatibles.

Según el CTE DB HS 1, en el caso de fachada constituida por un material poroso, se realizará un zócalo con un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3 %, de altura mínima 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada. Además, en los zócalos, por ser las zonas más sensibles a las agresiones del tráfico urbano, será recomendable la solución de piezas de mayor espesor recibidas con morteros. Las juntas tendrán un espesor mínimo de 6 mm, y se rellenarán con mortero plástico y elástico.

Condiciones de terminación

La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 156 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

En caso de que la carpintería esté aplomada al trasdós del aplacado, no se sellarán las juntas perimetrales entre carpintería y aplacado.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

- Comprobación del soporte:

Se comprobará que el soporte esté liso.

- Replanteo:

Distancia entre anclajes. Juntas.

- Ejecución:

Características de los anclajes (material, espesor, etc.) y de las piezas (espesor, taladros en los cantos, en su caso).

Sujeción de los anclajes al soporte, resistencia.

Espesor de la cámara. Disposición de elementos para la evacuación del agua, en su caso (CTE DB HS 1).

- Comprobación final:

Aplomado del aplacado. Rejuntado, en su caso.

Planeidad en varias direcciones, con regla de 2 m.

Conservación y mantenimiento

Se tomarán las medidas necesarias para que las jardineras u otros elementos no viertan agua sobre el aplacado.

Todo elemento que sea necesario instalar sobre el aplacado, se recibirá a la fábrica que sustenta éste o a cualquier otro elemento resistente. Sobre el aplacado no se sujetarán elementos como soportes de rótulos, instalaciones, etc., que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua.

Se comprobará el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos. La limpieza se llevará a cabo según el tipo de piedra, mediante lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos.

Se realizarán inspecciones visuales de los paramentos aplacados, reparando las piezas movidas o estropeadas. Los anclajes que deban reponerse serán de acero inoxidable.

5.1.3 ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

Descripción

Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, puede ser:

- Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.
- Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.
- Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.
- Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.
- Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

<u>Prescripciones sobre los productos</u>

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 la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Agua. Procedencia. Calidad.
- Cemento común (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1).
- Cal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.7).
- Pigmentos para la coloración (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.20).
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.9).
- Enlistonado y esquineras: podrán ser metálicas para enlucido exterior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.1), interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.2), etc.
- Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.
- Morteros para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11).
- Yeso para la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).
- Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua (mejoran las condiciones de curado), hidrofugantes (evitan que el revestimiento absorba un exceso de agua), aireantes (contribuyen a la obtención de una masa de producto más manejable, con menor cantidad de agua), cargas ligeras (reducen el peso del producto y su módulo elástico, aumentan su deformabilidad), fibras, de origen natural o artificial, (permiten mejorar la cohesión de la masa y mejorar su comportamiento frente a las deformaciones) y pigmentos (dan lugar a una extensa gama cromática).
- Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

- Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.
- Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.
- Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 157 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

conglomerante y el árido.

- Cemento: si el suministro es en sacos, se dispondrán en lugar ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad. En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.
- Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO2 presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.
- Cales hidráulicas (fraguan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.
- Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación.
- Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.
- Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

- Enfoscados:

Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.

Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.

Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.

Capacidad limitada de absorción de agua.

Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.

Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.

Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.

Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado

Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).

La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. Si se trata de un paramento antiguo, se rascará hasta descascarillarlo.

Se admitirán los siguientes soportes para el mortero: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.

No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimie ntos plásticos o a base de yeso.

- Guarnecidos:

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

- Revocos:

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.

Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un "repicado" o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

- Enfoscados:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior.

Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras.

Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).

No se emplearan áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 158 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

- Guarnecidos:

No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

- Revocos:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

Proceso de ejecución

Ejecución

- En general:

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones:

Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revesti miento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con armaduras dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0ºC ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30º con la horizontal y redondeándose la arista delparamento.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 159 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

- Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5ºC o superior a 40 °C. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

- Guarnecidos:

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5ºC.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraci ones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

- Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratás de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratás una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratás otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m^2. El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m^2. El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0ºC o superior a 30ºC a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

Condiciones de terminación

- Enfoscados:

La textura (fratasado o sin fratasar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 160 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.
Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.

- Guarnecidos:

Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

- Revocos:

Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.
Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.
Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.
Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

- Enfoscados:

Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).
Idoneidad del mortero conforme a proyecto.
Tiempo de utilización después de amasado.
Disposición adecuada del maestreado.
Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos:

Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.
Se comprobará que no se añade agua después del amasado.
Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.

- Revocos:

Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.
Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

Ensayos y pruebas

- En general:

Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.
Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.

- Enfoscados:

Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos:

Se verificará espesor según proyecto.
Comprobar planeidad con regla de 1 m.

- Revocos:

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Conservación y mantenimiento

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

5.1.4 PINTURAS

Descripción

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no férreos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.
- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:

Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).
Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).
Pigmentos.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 161 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.
En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.
Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.
Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40ºC, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.
Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra
Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.
El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de s ilicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.
Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.
En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.
Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.
Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.
Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:
- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijarán las superficies.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.

En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

- **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:
sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.
sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.
sobre metal: pintura al esmalte.
En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:
sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.
sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.
sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.
sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

La temperatura ambiente no será mayor de 28 ºC a la sombra ni menor de 12 ºC durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.
Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.
- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.
- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.
- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.
- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 162 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.

- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

Condiciones de terminación

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
- Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Conservación y mantenimiento

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

Condiciones de recepción de productos

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

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

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

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

a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;

b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y

c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

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

a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;

b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y

c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

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

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y

b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

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

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

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

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

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por 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.

1.2. 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:

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

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 163 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

- 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.

1.3. 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).

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.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 164 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

ANEJO 1

RELACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes en correspondencia con la organización del presente Pliego: Parte I. Unidades de obra y Parte II. Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones.

NORMATIVA DE UNIDADES DE OBRA

NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación
Ley 38/1999, de 5-NOV, de la Jefatura del Estado
BOE. 6-11-99

Real Decreto 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda. Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006.

Orden 09/06/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en obras de edificación. BOE 17/06/1971.

Decreto 462/1971. 11/03/1971. Ministerio de la Vivienda. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación. BOE 24/03/1971. *Desarrollada por Orden 9-6-1971.

Orden 19/05/1970. Ministerio de la Vivienda. Libro de Órdenes y Visitas en Viviendas de Protección Oficial. BOE 26/05/1970.

Ley 28/2005. 26/12/2005. Jefatura del Estado. Medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. BOE 27/12/2005.

Real Decreto 865/2003. 04/07/2003. Ministerio de Sanidad y Consumo. Establece los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE 18/07/2003.

Real Decreto 3484/2000. 29/12/2000. Presidencia de Gobierno. Normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. De aplicación en restaurantes y comedores colectivos. BOE 12/01/2001.

Real Decreto 2816/1982. 27/08/1982. Ministerio del Interior. Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982.

Orden 15/03/1963. Ministerio de la Gobernación. Instrucciones complementarias al Reglamento Regulador de Industrias Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961. BOE 02/04/1963.

Decreto 2414/1961. 30/11/1961. Presidencia de Gobierno. Reglamento de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 07/12/1961.

Real Decreto 1634/1983. 15/06/1983. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicación. Ordenación de los establecimientos hoteleros. BOE 17/06/1983.

Real Decreto 2877/1982. 15/10/1982. Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicación. Ordenación de apartamentos y viviendas vacacionales. BOE 09/11/1982.

Orden 31/03/1980. Ministerio de Comercio y Turismo. Modifica la Orden de 25-9-79 (BOE 20/10/1979), sobre prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 10/04/1980.

Orden 03/03/1980. Ministerio de Obras Públicas. Características de accesos, aparatos elevadores y acondicionamiento interior e las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 18/03/1980.

Real Decreto 355/1980. 25/01/1980. Ministerio de Obras Públicas. Reserva y situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980.

Real Decreto 3148/1978. 10/11/1978. Ministerio de Obras Públicas. Desarrollo del Real Decreto-Ley 31/1978 (BOE 08/11/1978), de 31 de octubre, sobre construcción, financiación, uso, conservación y aprovechamiento de Viviendas de Protección Oficial. BOE 16/01/1979.

Real Decreto 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia. Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007.

Ley 51/2003. 02/12/2003. Jefatura del Estado. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. BOE 03/12/2003.

Real Decreto 556/1989. 19/05/1989. Ministerio de Obras Públicas. Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios. BOE 23/05/1989.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 166 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Real Decreto 1513/2005. 16/12/2005. Ministerio de la Presidencia. Desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005.

Sentencia 19/01/2004. Consejo Superior de los Colegios de España. Confirma el informe "Comentarios sobre el aislamiento acústico en edificación", según la NBE-CA-88, elaborado por el Consejo Superior y el CAT del COA Vasco-Navarro.

Ley 37/2003. 17/11/2003. Jefatura del Estado. Ley del Ruido. *Desarrollada por Real Decreto 1513/2005. BOE 18/11/2003.

Contaminación acústica. Real Decreto 1513/2005, de 16 diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17-12-05.

Orden 29/09/1988. Ministerio de Obras Públicas. NBE-CA-88. Modifica la NBE-CA-82, sobre condiciones acústicas en los edificios. BOE 08/10/1988.

Norma Básica de la edificación "NBE-CA-88" condiciones acústicas de los edificios
Orden de 29-09-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo BOE. 8-10-88
Aprobada inicialmente bajo la denominación de:
Norma "NBE-CA-81" sobre condiciones acústicas de los edificios
Real Decreto 1909/1981, de 24-07, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE.: 7-09-81
Modificada pasando a denominarse Norma "NBE-CA-82" sobre condiciones acústicas de los edificios
Real Decreto 2115/1982, de 12-08, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 3-09-82
Corrección errores: 7-10-82
Sentencia de 9 de enero de 2004, del Juzgado de Primera Instancia nº 9 de Bilbao, que confirma el informe "Comentarios sobre el aislamiento acústico en edificación, según la NBE-CA-88" elaborado por el Consejo Superior y el CAT del COA Vasco-Navarro.

NORMATIVA DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Norma de Construcción Sismorresistente: parte General y Edificación. NCSE-02. Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento. (Deroga la NCSE-94. Es de aplicación obligatoria a partir del 11 de octubre de 2004) BOE 11-10-02.

Instrucción de Hormigón Estructural "EHE". Real Decreto 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento. BOE 13-01-99

Modificada por:
Modificación del R.D. 1177/1992, de 2-10, por el que se reestructura la Comisión Permanente del Hormigón y el R.D. 2661/1998, de 11-12, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
Real Decreto 996/1999, de 11-06, del Ministerio de Fomento. BOE 24-06-99.

Criterios de aplicación del artículo 1º de la EHE. Acuerdo de la Comisión Permanente del Hormigón, de 28 de octubre de 1999.

Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.
BOE 305. 21.12.85. Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.

Criterios para la realización de control de producción de los hormigones fabricados en central.
BOE 8. 09.01.96. Orden de 21 de diciembre de 1995, del Mº de Industria y Energía.
BOE 32. 06.02.96. Corrección de errores
BOE 58. 07.03.96. Corrección de errores

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.
Real Decreto 1630/1980, de 18-JUL, de la Presidencia del Gobierno. BOE 8-08-80

Modificado por:
Modificación de fichas técnicas a que se refiere el Real Decreto anterior sobre autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes de pisos y cubiertas
Orden de 29-11-89, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 16-12-89.
Modificación. Resolución de 6 de noviembre de 2002. BOE 2-12-02.

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados. Resolución de 30-01-97, del Ministerio de Fomento. BOE 6-03-97.

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE). Real Decreto 642/2002, de 5 de julio, del Ministerio de Fomento. BOE 6-8-02. * Corrección de errores BOE 30-11-06.

NORMATIVA DE INSTALACIONES

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
BOE 236. 02.10.74. Orden de 28 de julio de 1974 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.
BOE 237. 03.10.74.
BOE 260. 30.10.74. Corrección de errores.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 167 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Contadores de agua fría.
BOE 55. 06.03.89. Orden de 28 de diciembre de 1988 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

Contadores de agua caliente.
BOE 25. 30.01.89. Orden de 30 de diciembre de 1988, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
Ministerio de la Presidencia. BOE 21-2-03. Corrección de errores BOE 4-3-03 (incorporada en el texto de la disposición). (Deroga el Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre).

Real Decreto 2116/1998. 02/10/1998. Ministerio de Medio Ambiente. BOE 20/10/1998. Modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, que establece las normas aplicables de tratamiento de aguas residuales urbanas.

Real Decreto 509/1996. 15/03/1996. Ministerio de Obras Públicas. Desarrolla el Real Decreto-ley 11/1995, de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. *Modificado por R.D. 2116/98.

Real Decreto Ley 11/1995. 28/12/1995. Jefatura del Estado. Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. *Desarrollado por R.D. 509/96. 5.

Orden 15/09/1986. Ministerio de Obras Públicas. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE 23/09/1986.

Reglamento de aparatos elevadores para obras.
BOE 141. 14.06.77. Orden de 23 de mayo de 1977 del Mº de Industria.
BOE 170. 18.07.77. Corrección de errores.
BOE 63. 14.03.81. Modificación art. 65.
BOE 282. 25.11.81. Modificación cap. 1º. Título 2º.
BOE 50. 29.04.99. Modificación art. 96.

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos (sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 y 23). Real Decreto 2291/1985, de 8-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11-12-85.

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos. Orden de 23-09-87, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 6-10-87. Corrección errores: 12-05-88.
Modificada por:
Modificación de la ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos
Orden de 12-09-91, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 17-09-91. Corrección errores: 12-10-91.

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos
Resolución de 27-04-92, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 15-05-92.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. Real Decreto 1314/1997 de 1-08-97, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 30-09-97. Corrección errores: 28-07-98.

Autorización para la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997, Dirección General Tecnología y Seguridad Industrial. BOE 23 -4-97.

Autorización de la instalación de ascensores con máquinas en foso.
BOE 230. 25.09.98. Resolución de 10 de septiembre de 1998, del Mº de Industria y Energía.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17-7-03. BOE 23-1-04. Corrección de errores.

Instrucción Técnica Complementaria ITC MIE-AEM 4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referentes a Grúas móviles autopropulsadas, Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 17-7-03.

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 4-2-05.

Antenas parabólicas. Real Decreto 1201/1986, de 6 de junio del Mº de Trabajo, Turismo y Comunicaciones BOE 25 -6-86.

Delimitación del Servicio Telefónico Básico. Real Decreto 1647/1994, de 22 de julio del MOPTMA BOE 7 -9-94.

Especificaciones técnicas del Punto de Conexión de Red Telefónica e Instalaciones Privadas. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre del MOPTMA BOE 22 -12-94.

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones. Real Decreto de 27-FEB, de la Jefatura del Estado. BOE 28-FEB-98.

Ley General de Telecomunicaciones. LEY 11/1998, de 24 de abril <http://www.derecho.com/xml/disposiciones/min/disposicion.xml?id_disposicion=42066&desde=min>. (Ley derogada por la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones; excepto sus disposiciones adicionales quinta, sexta y séptima, y sus disposiciones transitorias sexta, séptima y duodécima).

Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, de la Presidencia del Gobierno. BOE 116. 15-05-74.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 168 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Regulación del derecho a instalar en el exterior de los inmuebles las antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados. Ley 19/1983, de 16 de noviembre, de la Jefatura del Estado. BOE 283. 26-11-83.

Especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. BOE 305. 22.12.94.

Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Ley General de Telecomunicaciones. Ley 32/2003, de 3 de noviembre BOE <http://www.boe.es> 264 corrección de errores. BOE 68, de 19-03-2004.

Reglamento Regulador de las infraestructuras comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de la instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. Real Decreto 401/2003, de 4 de abril del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 14-5-03.

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicación para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 27-5-03.

Establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios. Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE 13-4-06.

Real Decreto 47/2007. 19/01/2007. Presidencia de Gobierno. Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción. BOE 31/01/2007.

Orden ITC/71/2007. 22/01/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1 980, por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de paneles solares. BOE 26/01/2007.

Real Decreto 1218/2002. 22/11/2002. Ministerio de la Presidencia. Modifica el R.D. 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. BOE 03/12/2002.

Real Decreto 1751/1998. 31/07/1998. Ministerio de la Presidencia. RITE. Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios e Instrucciones Térmicas Complementarias- ITE.

Instalaciones térmicas no industriales. Ventilación y evacuación de humos, chimeneas. Climatización de piscinas. BOE 05/08/1998.

Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles. Decreto 2913/1973, de 26 de octubre, del Mº de Industria. BOE 21-11-73
Complementación del Art. 27º. BOE 21 -5-75
Modificación AP 5.4. BOE 20-2- 84

Reglamentos de Aparatos a Presión. Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril, del Mº de Industria y Energía BOE 29 -5-79. Corrección de errores. BOE 28-6-79.
Modificación. BOE 12-3- 82
Modificación. BOE 28-11-90

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP- 2, referente a tuberías para fluidos relativos a calderas Orden de 6 de octubre del Mº de Industria y Energía. BOE 4 -11-80.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-1, referente a calderas. Orden de 17 de marzo del Mº de Industria y Energía. BOE 8 -4-81. Corrección de errores. BOE 22 -12-81.
Modificación. BOE 13 -4-85

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-7, referente a botellas y botellones de gas. Orden de 1 de septiembre del Mº de Industria y Energía. BOE 12 -11-82.
Corrección de errores BOE 2 -5-83.
Modificación BOE 22 -7-83. Corrección de errores BOE 27 -10-85
Corrección de errores BOE 10-4-85. Corrección de errores BOE 29 -6-85

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-12, referente a calderas de agua caliente. Orden de 31 de mayo del Mº de Industria y Energía. BOE 20 -6-85. Corrección de errores BOE 12 -8-85.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-11, referente a aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente. Orden de 31 de mayo del Mº de Industria y Energía. BOE 21 -6-85. Corrección de errores. BOE 13 -8-85.

Declaración de obligado cumplimiento de las especificaciones técnicas de equipos frigoríficos y bombas de calor y su homologación por el Mº de Industria y Energía. Real Decreto 2643/1985 de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía. BOE 24 -1- 86.
Corrección de errores BOE 14 -2- 86
Modificación Art. 4 º y 5º. BOE 28 -5-87

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 169 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Reglamento de aparatos que utilizan gas como combustible. Real Decreto 494/1988, de 20 de mayo, del Mº de Industria y Energía BOE 25 -5-88. Corrección de errores BOE 21 -7-88.

Instrucciones técnicas complementarias del Reglamento de Aparatos que Utilizan Gas como Combustible. Orden de 7 de junio de 1988 del Mº de Industria y Energía BOE 20 -6-88.
Modificación MIE-AG 1, 2. BOE 29 -11-88
Publicación ITC-MIE-AG10, 15, 16, 18 y 20. BOE 27 -12-88

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-17, referente a instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido. Orden de 28 de junio del Mº de Industria y Energía. BOE 8 -7-88.
Corrección de errores BOE 4 -10-88

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP-13, referente a intercambiadores de calor de placas. Orden de 11 de octubre del Mº de Industria y Energía. BOE 21 -10-88.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas sobre aparatos de Gas. Real Decreto 1428/1992, de 27 de Noviembre, del Mº de Industria, Comercio y Turismo. BOE 5 -12-92.
Corrección de errores BOE 23-1-93 y BOE 27-1-93.
Modificación. BOE 27-3-98

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles. Orden de 17 -12-85, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 9-01-86.
Corrección errores: 26-04-86

Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos. Orden de 29 -01-86, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 22-02-86.
Corrección errores: 10-06-86

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG". Orden de 18-11-74, del Ministerio de Industria. BOE 6-12-74.
Modificado por:
Modificación de los puntos 5.1 y 6.1 del reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG". Orden de 26-10-83, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 8-11-83.
Corrección errores: 23-07-84

Modificación de las Instrucciones técnicas complementarias ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 6.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 6-07-84, del Ministerio de Industria y Energía. BOE. 23-07-84.

Modificación del apartado 3.2.1. de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG 5.1. Orden de 9-03-94, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 21-03-94.

Modificación de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG-R 7.1. y ITC-MIG-R 7.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 29-05-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 11-06-98.

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio". Real Decreto 1427/1997, de 15-09, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 23-10-97.
Corrección errores: 24-01-98
Modificada por:
Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R.D. 2085/1994, de 20-10, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-09, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-12.
Real Decreto 1523/1999, de 1-10, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 22-10-99.

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
BOE 291. 06.12.77. Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, del Mº de Industria y Energía.
BOE 9. 11.01.78. Corrección de errores.
BOE 57. 07.03.79. Modificación art. 3º, 28º, 29º, 30º, 31º y Disp. Adicional 3□.
BOE 101. 28.04.81. Modificación art. 28º, 29º y 30º.

Instrucciones complementarias MI-IF con arreglo a lo dispuesto en el reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
BOE 29. 03.02.78. Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.
BOE 112. 10.05.79. Modificación MI-IF 007 y 014.
BOE 251. 18.10.80. Modificación MI-IF 013 y014.
BOE 291. 05.12.87. Modificación N MI-IF 004.
BOE 276. 17.11.92. Modificación MI-IF 005.
BOE 288. 02.12.94. Modificación MI-IF 002, 004, 009 y 010.
BOE 114. 10.05.96. Modificación MI-IF 002, 004, 008, 009 y 010.
BOE 60. 11.03.97. Modificación Tabla I MI-IF 004.
BOE 10. 12.01.99. Modificación MI-IF 002, MI-IF 004 y MI-IF 009.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.
BOE 99. 25.04.81. Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.
BOE 55. 05.03.82. Prórroga de plazo.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.
BOE 99. 25.04.81. Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 170 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

BOE 55. 05.03.82. Prórroga de plazo.

Combustibles gaseosos. Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ICG 01 a 11. BOE 4-9-06. (Deroga, entre otros, el Decreto 1853/1993, de 22 de octubre, Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales)

Real Decreto 1523/1999. 01/10/1999. Ministerio de Industria y Energía. BOE 22/10/1999. Modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, y las ITC MI-IP03, aprobada por Real Decreto 1427/1997 e ITC MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995.

Real Decreto 1427/1997. 15/09/1997. Ministerio de Industria y Energía. BOE 23/10/1997. Aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 03 «Instalaciones petrolíferas para uso propio». *Modificado por Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.

Real Decreto 2201/1995. 28/12/1996. Ministerio de Industria y Energía. Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 04 «Instalaciones fijas para distribución al por menor de carburantes y combustibles petrolíferos en instalaciones de venta al público». BOE 16/02/1996. Corrección de errores. BOE 1-4-96; *Modificado por Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre.

Ley del Sector Eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre. BOE 28-11-97.
Modificación. Real Decreto-Ley 2/2001, de 2 de febrero. BOE 3-2-01

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico. Resolución de 18-01-88, de la Dirección General de Innovación Industrial. BOE 19-02-88.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
BOE 288. 1.12.82. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.
BOE 15. 18.01.83. Corrección de errores.
BOE 152. 26.06.84. Modificación.
BOE 01-08-84. Modificación.

Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del reglamento anterior.
BOE 183. 1.08.84. Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.
BOE 256. 25.10.84. Modificación de MIE.RAT 20.
BOE 291. 5.12.87. Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.
BOE 54. 3.03.88. Corrección de errores.
BOE 160. 5.07.88. Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.
BOE 237. 3.10.88. Corrección de erratas.
BOE 5. 5.01.96. Modificación de MIE-RAT 02.
BOE 47. 23.02.96. Corrección de errores.
BOE 72. 24.03.00. Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).
BOE 250. 18.10.00. Corrección de errores.

Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
BOE 311. 27.12.68. Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, del Mº de Industria.
BOE 58. 08.03.69. Corrección de errores.

Energía eléctrica. Transporte, distribución, comercialización, suministro y autorización de instalaciones. Real Decreto 1955 /2000, de 1 de diciembre. BOE 27-12-00.
Corrección de errores. BOE 13-3-01

Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 KW. BOE 207. 29.08.79. Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.

Suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Mº de la Vivienda. BOE 83. 06.04.72. Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.

Regulación de las actividades de transportes, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de las instalaciones eléctricas. BOE 310. 27.12.00 Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.

Modificación de determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico <http://www.boe.es/boe/dias/2005/12/23/pdfs/A41897-41916.pdf> . Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. BOE 18-9-02.

Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión, sobre extintores de incendios. Orden 31 mayo 1982.

Manual de Autoprotección. Guía para desarrollo del Plan de Emergencia contra incendios y de evacuación de locales y edificios. Orden de 29 de noviembre de 1984, del Ministerio del Interior. BOE 26-2-85.

Orden 31/03/1980. Ministerio de Comercio y Turismo. Modifica la Orden de 25-9-79, sobre prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 10/04/1980.
Orden 25/09/1979. Ministerio de Comercio y Turismo. Prevención de incendios en alojamientos turísticos. BOE 20/10/1979. *Modificada por: Orden 31-3-80 y Circular 10-4-80.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 171 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5-11, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 14-DIC-93.
Corrección de errores: 7-05-94 * Modificado por la Orden de 16-04-98 * véase también RD 2267/2004.

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo. Orden, de 16-04-98, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 28-04-98.

Real Decreto 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. BOE 17/12/2004.

Reglamento sobre instalaciones nucleares y radioactivas. BOE 255. 24.10.72. Decreto 2869/1972, de 21 de julio, del Mº de Industria.

Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. BOE 37. 12.02.92. Decreto 53/1992, de 24 de enero, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

Real Decreto 903/1987. 10/07/1987. Ministerio de Industria. Modifica el R.D. 1428/1986, de 13 de junio, sobre prohibición de instalación de pararrayos radiactivos y legalización o retirada de los ya instalados. BOE 11/07/1987.

Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE 91. 16.04.97. Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia.
BOE 238. 04.10.97. Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1997, del Consejo de Seguridad Nuclear.

Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes <http://www.boe.es/boe/dias/2001/07/26/pdfs/A27284-27393.pdf>. Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

Reglamento de almacenamiento de productos químicos. Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE 10-5-01.

Reglamento de condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29-9-01. Corrección de errores BOE 26-10-01.

Real Decreto 1829/1999. 03/12/1999. Ministerio de Fomento. Aprueba el Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13-7-1998, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales. Arts. 33, 34 y 37: Condiciones de los casilleros domiciliarios. BOE 31/12/1999.

Ley 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado. Ley de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. *Ver Instrucción de 11-9-00: aclaración sobre Garantías notariales y registrales. *Modificada por Ley 53/02: anula seguro decenal para viviendas autopromovidas. *Modificada por Ley 24/01: acceso a servicios postales.

Real Decreto 379/2001. 06/04/2001. Ministerio de Ciencia y Tecnologia. Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-APQ 1 a MIE-APQ 7. BOE 10/05/2001.

Real Decreto 1836/1999. 03/12/1999. Ministerio de Industria y Energía. Aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas. BOE 31/12/1999.

Ley 21/1992. 16/07/1992. Jefatura del Estado. Ley de Industria. BOE 23/07/1992.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 172 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

NORMATIVA DE PRODUCTOS

Real Decreto 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 01/05/2007.

Orden PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006.

Resolución 17/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Amplía los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, referencia a normas UNE y periodo de coexistencia y entrada en vigor del marcado CE para varias familias de productos de la construcción. BOE 05/05/2007.

Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005.

Real Decreto 1797/2003. 26/12/2003. Ministerio de la Presidencia. Instrucción para la recepción de cementos. RC-03. BOE 16/01/2004.

Orden CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnologia. Establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002.

Resolución 29/07/1999. Dirección General de Arquitectura y Vivienda. Aprueba las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)". BOE 15/09/1999.

Real Decreto 1328/1995. 28/07/1995. Ministerio de la Presidencia. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29/12/1992, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 19/08/1995.

Real Decreto 1630/1992. 29/12/1992. Ministerio de Relaciones con las Cortes y Secretaria de Gobierno. Establece las disposiciones necesarias para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, de 21-12-1988. BOE 09/02/1993. *Modificado por R.D.1328/1995.

Orden 18/12/1992. Ministerio de Obras Públicas. RCA-92. Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos. BOE 26/12/1992

Real Decreto 1313/1988. 28/10/1988. Ministerio de Industria y Energía. Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 04/11/1988. Modificaciones: Orden 17-1-89, R.D. 605/2006, Orden PRE/3796/2006, de 11-12-06.

Real Decreto 1312/1986. 25/04/1986. Ministerio de Industria y Energía. Homologación obligatoria de Yesos y Escayolas para la construcción y especificaciones técnicas de prefabricados y productos afines y su homologación por el Ministerio Industria y Energía. *Derogado parcialmente, por R.D. 846/2006 y R.D. 442/2007. BOE 01/07/1986.

Real Decreto 2699/1985. 27/12/1985. Ministerio de Industria y Energía. Declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y su homologación por el Ministerio Industria y Energía. BOE 22/02/1986.

Orden 08/05/1984. Presidencia de Gobierno. Normas para utilización de espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación, y su homologación. BOE 11/05/1984. Modificada por Orden 28/2/89.

Real Decreto 312/2005. 18/03/2005. Ministerio de la Presidencia. Aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 02/04/2005.

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE 113. 11.05.84. Orden de 8 de mayo, de la Presidencia del Gobierno.
BOE 167. 13.07.84. Corrección de errores.
BOE 222. 16.09.87. Anulación la 6 Disposición.
BOE 53; 03.03.89. Modificación.

ITC-MIE-AP 5: extintores de incendios.
BOE. 149. 23.06.82. Orden de 31 de mayo de 1982, del M° de Industria y Energía. BOE. 266. 07.11.83. Modificación de los artículos 2°, 9° y 10°.
BOE. 147. 20.06.85. Modificación de los artículos 1°, 4°, 5°, 7°, 9° y 10°. BOE. 285. 28.11.89. Modificación de los artículos 4°, 5°, 7° y 9°.
BOE. 101. 28.04.98. Modificación de los artículos 2°, 4°, 5°, 8°, 14° y otros. BOE. 134. 05.06.98. Corrección de errores.

Real Decreto 1314/1997. 01/08/1997. Ministerio de Industria y Energía. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 30/09/199

Bilbao, a noviembre de 2023

Fdo.: Javier Luzuriaga Fernández
Arquitecto Técnico
Colegiado nº 1.593

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER (AUTENTICACIÓN)
Firmado digitalmente por LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER (AUTENTICACIÓN)
Fecha: 2023.12.19 12:18:01 +01'00'

PRESUPUESTO

Promotor:
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

ARQUITECTO TÉCNICO
JAVIER LUZURIAGA FERNÁNDEZ
Colegiado Nº: 1593

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331

RESUMEN DE PRESUPUESTO

MODIFICADO de Renovación Ventanas Colegio Artatse - Edificio Inferior

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
001	IMPLANTACIÓN	8.050,29
002	ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	59.670,04
003	LIMPIEZA Y VIGILANTE SEGURIDAD	47.879,07
004	ALBAÑILERÍA	73.333,71
005	VENTANAS	241.199,36
006	REMATES	14.820,78
007	PUERTAS	10.546,68
008	VIDRIOS	57.934,68
009	PERSIANAS ALUMINIO	55.245,35
010	ACABADOS	12.978,16
011	CONTROL DE CALIDAD	4.532,31
012	SEGURIDAD Y SALUD	1.349,62
013	GESTIÓN DE RESIDUOS	2.459,48

TOTAL, EJECUCIÓN MATERIAL		**589.999,53**
13,00 % Gastos generales	76.699,94	
6,00 % Beneficio industrial	35.399,97	
SUMA DE G.G. y B.I.		112.099,91
TOTAL, PRESUPUESTO CONTRATA		**702.099,44**
21,00 % I.V.A.		147.440,88
TOTAL, PRESUPUESTO		**849.540,32**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS CUARENTA EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

BILBAO, a 21 de noviembre de 2023.

LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER (AUTENTICACIÓN)

Firmado digitalmente por LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER (AUTENTICACIÓN)
Fecha: 2023.12.19 12:18:25 +01'00'

Bilbao UDALA AYUNTAMIENTO

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 001 IMPLANTACIÓN

Para la ejecución de las partidas, se tendrá en cuenta la descripción de las mismas y en el precio se comprenderá la totalidad de los trabajos, el suministro de todos los materiales y equipos precisos, incluido el andamio o elementos necesarios para los trabajos de demolición y demontaje de la carpintería, incluido transporte y equipos de elevación, así como todas las ayudas de albañilería, recibidos y otros gremios que se precisen para dejar la totalidad de las partidas perfectamente acabadas.
Se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, tanto mecánicos, fijos como manuales, reunen las condiciones de cantidad y calidad especificadas con la normativa aplicable en el transcurso de la actividad.
El material de desmontaje de la carpintería se acopiará en la zona que se habilitará a tal fin y se contará con las necesidades del personal del centro. En esta misma zona se acopiará la nueva carpintería con camión pluma y la distribución en planta se realizará por la caja de escalera a mano. El vidrio se subirá a planta por el ascensor.
Antes de iniciar cualquier actividad en la obra se tendrá que aprobar la implantación de los medios auxiliares por parte de la Dirección Facultativa.

001.001 **pa** **FORRADO DE ASCENSOR CON TABLERO MACHIEMBRADO**

Partida alzada para la protección del ascensor durante la ejecución de la obra con tableros de madera de aglomerado machiembrado de 2 cm. de espesor en paredes y suelo, cubriendo la totalidad de la cabina, menos el techo, en todo el período que dure la obra, para poder utilizar el mismo como elemento de elevación de materiales y evacuación de vidrio, aluminio y pequeño escombro. Las piezas laterales verticales se apoyará sobr las inferiores del soladdo sobre acodalamientos dispuestos cada 60 cm. que unan las paredes transversales, y protección superior de cartón, así como protección de tableros de madera sobre solera en embarques y desembarques. Incluida posterior retirada de las protección una vez concluya la obra con la aprobación de la D.F., con p.p. de sellado de juntas y pasamanos con cinta de carrocero tantas veces como sea necesario para evitar dañar la cabina, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, carga, transporte al vertedero y descarga, canon de vertido, costes indirectos, iluminación provisional de obra, etc. Medida la partida alzada totalmente ejecutada.

Ascansor	1				1,00			
						1,00	307,46	307,46

001.002 **ml** **VALLA CIERRE INTERIOR DEL RECINTO, CON MALLA**

Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón (tipo pies de payaso), con malla de ocultación de color verde colocada sobre la valla, para delimitación y cierre en la terraza de planta primera y zona del patio, Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos. Incluso montaje, desmontaje, porte con grúa y alquiler, con p.p. de pequeño material y medios auxiliares. s/R.D. 489/97. Medido por metro lineal considerando el alquiler de toda la duración de la obra.

Fachada	2	20,00			40,00			
						40,00	57,15	2.286,00

001.003 **ud** **VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES**

Valla de contención de peatones, metálica o de PVC, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluido alquiler durante el periodo de obra, colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.

	10				10,00			
						10,00	6,45	64,50

001.004 **pa** **COPIAS LLAVES ACCESOS, MAESTRAS Y CANDADOS**

Partida Alzada a justiicar para copias de llaves de accesos al Centro, cambios de cerradura, llaves maestras, cadenas y candados necesarios para poder acceder a las areas de trabajo, o zonas de acopio de materiales. Incluso trabajo de cerrajero, cambio de bombín, copia de llaves, pequeño material, medios auxiliares y medidas de seguridad individuales.

					1,00			
		1,00						
						1,00	204,97	204,97

001.005 **Ud** **CASETA DE OBRA**

Caseta prefabricada para oficina o vestuario de obra de 6.3 x 2.40, con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. aislamiento interior con poliestireno y manta de fibra de vidrio. revestimiento p.V.C. en suelo y tablero de aglomerado de melatex en paredes. ventanas de aluminio anodizado con persianas. toma de instalación eléctrica 220 v. y de agua. incluso colocación y desmontaje.

					1,00			
						1,00	1.141,32	1.141,32

001.006 **Ud** **CUADRO ELÉCTRICO PROVISIONAL DE OBRA.**

Cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 5 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, con grados de protección IP55 e IK07, 3 tomas con dispositivo de bloqueo y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, Incluso elementos de fijación y regletas de conexión. Amortizable en 4 usos.

					1,00			
						1,00	457,98	457,98

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 176 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
001.007	**Ud ACOMETIDA PROVISIONAL ELECTRICA**								
	Acometida provisional de electricidad para caseta de obra. Desde el cuadro provisional de obra, incluso medios de fijación y posterior reparación de anclajes y restauración a estado previo y medidas de aislamiento y protección frente a posibles accesos ajenos a la obra								
						1,00			
							1,00	238,46	238,46
001.008	**Ud ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERIA**								
	Acometida provisional de fontanería para cesata de obra. Desde toma exterior del edificio, incluso medios de fijación y posterior reparación de anclajes y restauración a estado previo y medidas de aislamiento y protección frente a posibles accesos ajenos a la obra								
						1,00			
							1,00	190,77	190,77
001.009	**Ud ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO**								
	Acometida provisional de saneamiento para caseta de obra. Hasta arqueta exterior del edificio, incluso medios de fijación y posterior reparación de anclajes y restauración a estado previo y medidas de aislamiento y protección frente a posibles accesos ajenos a la obra								
						1,00			
							1,00	164,27	164,27
001.010	**M CERRAMIENTO DE OBRA CON PANELES**								
	Cerramiento provisional de obra de paneles ºde 2m. de alto y 3.5 m. de largo formado por perfiles tubulares de 46 mm. de diametro y malla de 7,62 x304.8 mm. todo galvanizado, con base de bloques especiales de hormigon prefabricado de 72 x 16 x 23 cm. incluso colocacion y desmontaje. (para 10 usos)								
						40,00			
							40,00	19,08	763,20
001.011	**Ud VACIADO INSTALACION CALEFACCIÓN**								
	Vaciado de toda la instalación de calefacción, para el posterior desmontaje de los radiadores de las aulas, incluso posterior vaciado y comprobacion de posibles perdidas de la red interior y el adecuado rearme de la caldera y correcta puesta en marcha de la instalación de calección, incluso material auxiliar y de reposicion de las posibles averias ocasionadas por el desmontaje y vaciado.								
						1,00			
							1,00	2.231,36	2.231,36
	TOTAL CAPÍTULO 001 IMPLANTACIÓN								**8.050,29**

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 002 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Antes del inicio de las actividades de demolición se reconocerá, mediante inspección e investigación, las características constructivas del elemento a demoler. Estado actual que presenta, su estabilidad grietas, etc. Estado actual de las diversas instalaciones, a fin de adoptar medidas de precaución tales como anulación de instalaciones, apuntalamiento de alguna zona, separación de elementos unidos a otros que no se han de demoler.
En este sentido, deberán ser trabajos obligados a realizar la anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras o empresa de mantenimiento de las acometidas de electricidad, gas, teléfono, telecomunicaciones, climatización, etc. Así como alcantarillado y vaciado de posibles depósitos de combustibles.
Se podrá mantener la acometida de agua para regar los escombros con el fin de evitar la formación de polvo, durante la ejecución de los trabajos de desmontaje o demolición.
Durante los trabajos de demolición se apeará y apuntalará los elementos de construcción que pudieran ocasionar derrumbamiento en parte de la misma, o se instalarán andamios, totalmente exentos de la construcción a demoler. Cumplirán con la normativa que les afecta tanto en su instalación como en sus medidas de protección colectivas. Así mismo se adoptarán las medidas de protección personal dotando a los operarios del preceptivo del especifico material de seguridad.
Cuando los operarios trabajen a una altura igual o superior a los 3 m deberán utilizar cinturones de seguridad y arnés, anclados a puntos fijos.
En el levantado de la carpintería y elementos varios, se desmontarán en general sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones como vidrios y aparatos sanitarios, el troceo de un elemento se realizará por piezas cuyo tamaño permita su manejo por una sola persona.
Las aperturas de rozas, mechinales o taladros en muros de hormigón en masa o armado con función estructural serán llevados a cabo por operarios especializados en el manejo de los equipos perforadores. Si va a ser necesario cortar armaduras o pueden quedar afectada la estabilidad del elemento, deberán realizarse los apeos que señale la Dirección Facultativa y no se retirarán estos mientras no se haya llevado a cabo el posterior refuerzo del hueco. El empleo de compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Dirección Facultativa.
No se depositará escombro sobre los andamios ni sobre plataformas de seguridad. El espacio donde se realicen las caídas o movimiento de escombro estará siempre acotado y vigilado evitándose, en todo momento, la permanencia o tránsito de operarios o terceras personas por dichas zonas, así como bajo cargas suspendidas.

002.001 **ud** **CATAS**

Cata de albañilería en el interior del edificio, para visualización de elementos constructivos e instalaciones existente (generalmente en el interior de las cámara de aire de fachadas), en cualquier zona de la obra, de medida máxima 1x1x0,50 m, realizada por medios manuales y mécanicos, i/p.p. de pequeño material, carga y transporte del escombro, limpieza y medios auxiliares.

	4			4,00			
					4,00	307,46	1.229,84

002.003 **pa** **PROTECCIÓN Y MANTENIMIENTO ZONAS ACOPIO Y TRABAJO.**

Parida alzada para la protección de suelos en zonas de acopio de materiales, zonas de escombro y mantenimiento de los vallados en condiciones óptimas de acuerdo al Plan de Seguridad y Salud. incluso p.p. de medios auxiliares y elementos de protección individuales. Certificada la unidad por mes duración de obra.

	1			1,00			
					1,00	819,85	819,85

002.004 **ml** **DESMONTAJE DE ESTORES, CORTINAS Y PERSIANAS INTERIORES**

Desmontaje, almacenamiento y protección para evitar su deterioro de estores, cortinas y persianas de lamas interiores (tipo veneciana) existentes, por medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta. Incluso p.p de medios auxiliares, elementos de protección individuales, remates de albañilería, de falsos techos y de pintura. Medida la unidad completamente ejecutada.

V1	55	2,77			152,35		
V2	15	2,75			41,25		
V3	4	1,75			7,00		
V4	4	3,01			12,04		
V5	21	1,93			40,53		
					253,17	7,48	1.893,71

002.005 **m2** **LEVANTADO DE VIDRIO O METACRILATO EN VENTANAS**

Levantando por medios manuales de los vidrios o metacrilato en ventanas y puertas en hojas practicales y fijos. Incluso p.p de carga, transporte y vertido de los vidrios desmontados hasta el contenedor de residuos correspondiente en función del tipo de residuo, medios auxiliares y elementos de protección individuales.Totalmente desmontado y limpio el hueco para instalación de la nueva carpintería. Medido el hueco entre mochetas y porcentualmente para ventanas el 83% vidrio y 17% aluminio, y en puertas el 66 % vidrio y 34% alumunio.

V1	55	2,77	0,83	1,66	209,91
V2	15	2,75	0,83	2,50	85,59
V3	4	1,75	0,83	2,50	14,53
V4	4	3,01	0,83	1,14	11,39
V5	21	1,93	0,83	1,14	38,35
P1	2	2,98	0,66	3,00	11,80

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							371,57	5,43	2.017,63
002.006	**m2 LEVANTADO DE PERFILES DE ALUMINIO EN VENTANAS Y PUERTAS**								
	Levantado por medios manuales de los perfiles de alumimio en marcos, hojas y elementos fijos, sin vidrios y sin deteriorar los elementos constructivos a los que estén sujetos. Incluso p.p de carga, transporte y vertido de los perfiles desmontados hasta el contenedor de residuos correspondiente en función del tipo de residuo, medios auxiliares y elementos de protección individuales.Totalmente desmontado y limpio el hueco para instalación de la nueva carpintería. Medido el hueco entre mochetas y porcentualmente para ventanas el 83% vidrio y 17% aluminio, y en puertas el 66 % vidrio y 34% alumunio.								
	V1	55	2,77	0,17	1,66	42,99			
	V2	15	2,75	0,17	2,50	17,53			
	V3	4	1,75	0,17	2,50	2,98			
	V4	4	3,01	0,17	1,14	2,33			
	V5	21	1,93	0,17	1,14	7,85			
	P1	2	2,98	0,34	3,00	6,08			
							79,76	17,07	1.361,50
002.007	**m DESMONTAJE / MONTAJE TABIQUES FENÓLICOS EN ASEOS**								
	Desmontaje, almacenamiento, protección para evitar su deterioro y posterior montaje de mampara, puerta o separador fenólico y herrajes de la última cabina en aseos, por medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta. Incluso p.p de soportes o herrajes necesarios para la sustentación del resto de cabinas, pequeño material, medios auxiliares, elementos de protección individuales, remates de albañilería, de falsos techos y de pintura. Medida la longitud completamente ejecutada.								
		10	2,00			20,00			
							20,00	194,71	3.894,20
002.008	**m DESMONTAJE DE RADIADOR Y DESPLAZAMIENTO TUBERIAS CALEFACCIÓN**								
	Desmontaje de radiadores y posterior montaje, y desplazamiento horizontal o vertical de las tuberías de acero de la instalacion de calefacción consistente en: desanclado de los soportes que sujetan las tuberías, desplazamiento horizontal o vertical de las tuberías hasta librar el espacio suficiente para colocar las ventanas o persianas, y posterior montaje de la instalación. Estos trabajos se realizarán consensuados con la empresa de mantenimiento y la dirección del Centro, si el circuito no se pudiera cerrar, se realizará dicho cambio congelando el tramo de tubería necesario para su desplazamiento. Incluso p.p de medios auxiliares, elemtos de protección individuales, ejecución de pasos a través de tabiques existentes, tapado de los pasos antiguos, pintado de la zona afectada, tramos de tubería suplementaria, piezas de unión, codos, curvas, piezas especiales, válvulas etc pintado del mismo color, pruebas de la instalación, vaciado, llenado, puesta a punto y funcionamiento de la instalación. Medida la longitud completamente ejecutada.								
	Ventanas V2	15	3,00			45,00			
	Ventanas V3	4	3,00			12,00			
							57,00	122,98	7.009,86
002.009	**pa DESPLAZAMIENTO Y POSTERIOR REPOSICIÓN DE MOBILIARIO EN AULAS**								
	Desplazamiento, protección y posterior reposición en el lugar de origen una vez finalizados los trabajos de rehabilitación, del mobiliario y material educativo existente en aulas, pasillos, despachos, comedores, vestuarios, baños, office, cuartos varios etc, por medios manuales. Se seguira en todo momento las especificaciones para tal maniobra que se dicten desde la dirección del Centro, previo al traslado. Incluso p.p de medios auxiliares y elementos de protección individuales. Medida la unidad completamente ejecutada por fases. PREVIAMENTE AL DESPLAZAMIENTO DE CUALQUIER ELEMENTO EN CUALQUIER LOCAL, SE TOMARÁN FOTOS O VÍDEO DEL ESTADO ACTUAL PARA QUE EN EL MOMENTO DE REPONERLOS SE UBIQUEN TODOS COMO ESTABAN INICIALMENTE. SE ENTREGARÁ COPIA A LA DF PARA SU SEGUIMIENTO.								
		1				1,00			
							1,00	2.254,59	2.254,59
002.010	**ud PROTECCIÓN VENTANAS CON PLÁSTICOS O TOLDOS IMPERMEABLES**								
	Protección provisional frente a la lluvia, mediante la lona impermeable, láminas de polietileno o tableros de madera, en huecos de carpintería que pudieran verse afectados mientras duren los trabajos de rehabilitación o reforma de las ventanas, persianas, cajones de persianas y todos aquellos elementos situados en la fachada. Fijación por medios manuales o mecánicos a los elementos contiguos sin deteriorar estos. Incluso p.p de medios auxiliares, elementos de protección individuales y posterior retirada de la protección. Medida la unidad por modelo de ventana tipo, de dimensiones 3,80 x 2,06 m.								
		3				3,00			
							3,00	789,10	2.367,30
002.011	**m2 DEMOLICION DE SOLADO DE BALDOSA**								
	Demolición de pavimento existente en el exterior del edificio en ventanas V2 y V3, de baldosas cerámicas, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio incluye el picado del material de agarre adherido al soporte,								
	VENTANAS ZONA DERECHA	8	2,75	0,75		16,50			
	V10	10	1,00	2,00		20,00			
							36,50	22,34	815,41

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 179 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
002.012	**m2 DESBROCE DE TERRENO**								
	Desbroce y limpieza superficial de terreno, para asentamiento y estabilizacion de andamio en fachada, incluyendo arbustos, reaizado por medios manuales hasta una profundidad de 15 cm.con carga y trasporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.								
		1	90,00	2,00		180,00			
		4	3,00	3,00		36,00			
		7	2,75	1,20		23,10			
	Final	1	5,00	5,00		25,00			
							264,10	5,80	1.531,78
002.013	**ud DESMONTAJE DE VALLAS DE CIERRE A PATIOS**								
	Desmontaje y Levantado de verja de perfiles metálicos huecos en vallado de parcela y posterior montaje, cuando swe finalicen los trabajos, con medios manuales y equipo de oxicorte si fuese necesario, y carga manual a lugar de almacenamiento en el propio recinto. El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación, almacenamiento y posterior montaje de los elementos necesarios para proceder a la instalacion de andamios y realizar los trabajos en fachada.								
		1				1,00			
							1,00	1.305,02	1.305,02
002.014	**m2 ANDAMIO TUBULAR EN FACHADA**								
	Andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 20 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 1000 m², considerando como superficie de fachada la resultante del producto de la proyección en planta del perímetro más saliente de la fachada por la altura máxima de trabajo del andamio. Incluso red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100% y revisión mensual de andamio a cargo de la empresa instaladora, según R.D. 2177/2004, para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad. Incluso Montaje y desmontaje de andamio, Transporte y retirada de andamio,								
	Fachada Inferior	1	64,00	17,00		1.088,00			
	Patios	1	17,50	11,00		192,50			
		1	20,50	11,00		225,50			
		1	15,00	11,00		165,00			
							1.671,00	19,85	33.169,35
	TOTAL CAPÍTULO 002 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES								**59.670,04**

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 003 LIMPIEZA Y VIGILANTE SEGURIDAD

El servicio de limpieza será realizado por empresa especializada con el fin de conseguir un buen estado de limpieza, debiendo contar para ello con el personal idóneo en número y competencia profesional, a su cargo a todos los efectos, así como de los equipos de herramientas, maquinarías, útiles de limpieza, y productos para la misma, de eficacia contrastadas, que atenderá debidamente en tiempo y forma.
El material necesario para realizar la limpieza correrá a cargo de la adjudicataria, siendo de primera calidad de los existentes en el mercado y necesarios para cada tipo de operación, y en cantidad suficiente para que la limpieza sea correcta. Estos materiales se ajustarán a la naturaleza técnica de suelos y paramentos, deberán ser presentados a la Dirección Facultativa y la empresa de limpieza del centro para su aprobación.
La limpieza se ejecutará durante las horas en el que no es lectivo el centro y siempre antes del inicio de la actividad del mismo. No obstante, se convendrá por ambas partes el horario más conveniente a todos los efectos y según la ejecución de las obras en fines de semana.
El servicio de vigilancia y seguridad será realizado por empresa especializada y de contrastada solvencia. La prestación del servicio constará en el control de apertura y cierre del centro, personal de contrata y subcontratas, bienes, locales, objetos, enseres, etc. en el recinto del Colegio. El horario del servicio de vigilancia es el que figura en la partida de este capítulo y se consensuará con la Dirección Facultativa y la dirección del centro. Se llevará a cabo por vigilante de seguridad sin armas. Se presentará antes del inicio de los trabajos seguro de robo y responsabilidad civil según ley 5/2014 del 4 de abril, de seguridad privada, articulo 19.
La empresa adjudicataria tendrá la consideración de responsable de los daños y perjuicios que pudieran producirse, como consecuencia de una actuación dolosa o negligente en su servicio. De la misma forma, la empresa constructora será responsable de los daños y/o deterioros que pudiera sufrir por uso inadecuado de los locales, doloso o negligente de los mismos, por parte del personal de seguridad, personal propio o terceras personas, mientras se esté realizando el servicio de vigilancia.

003.001 **ud LIMPIEZA PERIÓDICA DE OBRA**

Limpieza de fin de semana durante la ejecución de la obra, realizada por empresa especializada. Se efectuará a última hora del domingo, cuando haya salido todo el personal de la obra o a primera hora de la mañana, antes de la entrada de los escolares, Se limpiarán tanto suelos, como paramentos verticales, techos, carpintería y vidrios, dejando las estancias usadas actas para el uso docente. Incluso p.p de pequeño material, utensilios, productos de limpieza, elementos de protección individuales y medios auxiliares. Medida la unidad por fin de semana, en el periodo de contratación de las obras. No se abonará excesos de plazo, no justificados, sin aprobación de la DF.

Semanas	24			24,00				
					24,00	450,92	10.822,08	

003.002 **ud LIMPIEZA ENTREGA DE OBRA**

Limpieza final de obra realizada por empresa especializada, dejando las superficies rehabilitadas y las zonas comunes afectadas listas para su uso. Se limpiarán tanto suelos, como paramentos verticales, techos, carpintería y vidrios. Incluso p.p. de medios auxiliares, pequeño material, costes indirectos, medidas de seguridad individuales y colectivas. Medida la unidad completamente ejecutada.

	1			1,00				
					1,00	1.639,71	1.639,71	

003.003 **ud VIGILANTE DE SEGURIDAD**

Vigilante de seguridad para control de apertura y cierre del centro el fin de semana, servicio diurno y nocturno, considerando inico o apertura del centro el viernes por la tarde y el cierre el domingo a última hora, una vez que se haya realizado la limpieza. Se responsabilizará también de la protección de bienes, materiales de obra, vigilancia y control de acceso. Será una persona externa, de empresa especializada y con solvencia en esta actividad. Se presentará antes del inicio de los trabajos seguro de Robo y Responsabilidad Civil según Ley 5/2014 del 4 de abril, de Seguridad Privada, artículo 19. Medida la unidad por semanas en el periodo de contratación de las obras. No se abonará excesos de plazo, no justificados, sin aprobación de la DF.

Semanas	24			24,00				
					24,00	1.475,72	35.417,28	

TOTAL CAPÍTULO 003 LIMPIEZA Y VIGILANTE SEGURIDAD..... 47.879,07

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 004 ALBAÑILERÍA

Para la ejecución de las partidas de este capítulo, se cumplirán las determinaciones de las normas tecnológicas NTE-FFB, FFL y PTL en todo lo que no esté en contradicción con la literatura de las partidas. Los ladrillos cumplirán con lo establecido en el pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción "RL-88" así como la norma une 67.109. Los morteros para el levante de fábricas, cumplirán con la dosificación establecida por la tabla 3.5 de la norma básica de la edificación NBE-FL-90 para cada uno de los morteros y las disposiciones del CTE de SE-F. Se cumplirá lo establecido en la NBE-MV-201-1972, referida a los muros de fábrica de ladrillo, en lo referente a las condiciones de ejecución.
Se realizará en replanteo de la vivienda tipo o de toda una planta, según el caso, para aprobación de la dirección técnica.
Están incluidos la totalidad de los materiales y trabajos precisos para dejar todos éstos totalmente acabados y listos para dar servicio y/o continuar el proceso de obra. Instalaciones de puntos de luz, fuerza y agua, necesarias para la ejecución de los tajos. Se incluye la limpieza continuada de las plantas y tajos terminados para la realización de los nuevos trabajos en las diferentes fases de la obra y las ayudas de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción, telecomunicaciones, domótica y resto de instalaciones especiales, incluyendo la mano de obra, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates, carga, descarga, vertedero y medios auxiliares.

004.001 **m2 ALICATADO SOBRE ENFOSC. FRATAS.**

Alicado de paredes con piezas iguales a las existentes, en las zonas deterioradas por la colocación de la carpinteria metálica, sobre enfoscado fratasado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en paramentos verticales entre ventanas, de 15 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones y andamiaje, s/NTE-RPE-7. Incluso p/p de preparación de la zona de trabajo y protección de los elementos del entorno que deban mantenerse, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Previamente se procederá a la correcta limpieza del soporte, incluso raspado con cepillo de púas para eliminación de la suciedad y elemento adheridos. Incluso p/p de preparación de la zona de trabajo y protección de los elementos del entorno que deban mantenerse, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

V5	21	4,21	0,20	17,68			
					17,68	32,53	575,13

004.002 **m2 GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO**

Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, Incluso p/p de preparación de la zona de trabajo y protección de los elementos del entorno que deban mantenerse, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Previamente se procederá a la correcta limpieza del soporte, incluso raspado con cepillo de púas para eliminación de la suciedad y elemento adheridos. Incluso p/p de preparación de la zona de trabajo y protección de los elementos del entorno que deban mantenerse, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

V1	55	6,09	0,20	66,99			
V2	15	7,75	0,20	23,25			
V3	4	6,75	0,20	5,40			
V4	4	5,29	0,20	4,23			
P1	2	8,98	0,20	3,59			
					103,46	11,20	1.158,75

004.003 **ml VIERTEAGUAS DE ALUMINIO**

Colocación de Vierteaguas prefabricado de chapa plegada de aluminio lacado en color similar a la carpinteria de vantanas, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, espesor 1,2 mm, desarrollo 350 mm y 2 pliegues, con goterón, empotrado en las jambas; colocación con adhesivo bituminoso de aplicación en frío; y sellado de las juntas entre piezas y de las uniones con los muros con sellador adhesivo monocomponente.
La colocación se realizará superponiendo las nuevas piezas sobre las existentes, previa colocacion de pletinas de acero galvanizado, fijadas a soporte con anclajes, y tornillos cabeza plana, colocando a los extermos y en el medio y sislamiento térmico bajo vierteaguas metálico, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de superficie rugosa acanalada y mecanizado lateral machihembrado y recto, de 10 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,2 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), colocado a tope y fijado con adhesivo cementoso sobre la superficie soporte, previa aplicación de una capa de regularización de mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2, de 1 cm de espesor.
Previamente se procederá a la demolicion de la zona volada del vierteaguas existente, dejando todos a ras de fachada y a la co rrecta limpieza del soporte, incluso raspado con cepillo de púas para eliminación de la suciedad y elemento adheridos. Incluso p/p de preparación de la zona de trabajo y protección de los elementos del entorno que deban mantenerse, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

V1	55	2,87		157,85			
V2	15	2,85		42,75			
V3	4	1,85		7,40			
V4	4	3,11		12,44			
V5	21	2,03		42,63			
V10	10	2,00		20,00			
					283,07	86,60	24.513,8

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
004.004	**ml ALBARDILLA METALICA**								
	Albardilla metálica, de chapa plegada de aluminio lacado en color, con un ángulo de inclinación de 10°, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, espesor 1,5 mm, desarrollo 400 mm y 4 pliegues, con goterón, para cubrición de muros; y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con sellador adhesivo monocomponente.								
	La colocacion se realizará con pletinas de aluminio de 50 mm de ancho por 3 mm de espesor y 400 mm de desarrollo, con 4 plieges, calzando en la esquina interior para dar la inclinacion correcta hacia el exterior, fijadas a soporte con anclajes, y tornillos cabeza plana, colocandolas cada 1, 50 mts y sobre esta pletina, U de chapa de aluminio, 50 mm de ancho por 1,3 mm de espesor y 350 mm de desarrollo, con 2 plieges; lacada en el mismo color que la exterior, para ocultar el cambio de color en la junta y que no se vean los tornillos.								
	Previamente a la correcta limpieza del soporte, incluso raspado con cepillo de púas para eliminación de la suciedad y elemento adheridos. Incluso p/p de preparación de la zona de trabajo y protección de los elementos del entorno que deban mantenerse, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.								
	Murete de cubierta	7	14,50			101,50			
		2	64,00			128,00			
		4	5,50			22,00			
		3	10,00			30,00			
							281,50	111,52	31.392,88
004.005	**ml CIERRE SOBRE CAJA DE PERSIANA**								
	Cierre de hueco entre caja de persiana y techo en aulas a base de Tabique sencillo (15+48), de 63 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado Q2, formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales), a la que se atornilla placa tipo Standard (A) en exterior, de 15 mm de espesor. Incluso banda acústica de dilatación autoadhesiva; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico "KNAUF" y pasta de juntas Jointfiller 24H "KNAUF", cinta microperforada de papel "KNAUF". El precio incluye la resolución de encuentros, tapetas laterales y puntos singulares. Incluso aislamiento térmico, formado por panel de aglomerado de corcho expandido, de 25 mm de espesor, de 1000x500 mm, color negro, de entre 105 y 125 kg/m³ de densidad, resistencia térmica 0,65 m²K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua entre 7 y 4, Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, resistencia a compresión >= 100 kPa, colocado a tope y fijado con adhesivo adecuado para este tipo de material.								
	V1	55	2,87			157,85			
	V2	15	2,85			42,75			
	V3	4	1,85			7,40			
	V4	4	3,11			12,44			
	V5	21	2,03			42,63			
	V10	10	2,00			20,00			
							283,07	30,37	8.596,84
004.006	**m2 SOLADO BALDOSIN EXTERIOR**								
	Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, de 15x15 cm, similar al existente, capacidad de absorción de agua E<3%, grupo BIb, resistencia al deslizamiento Rd<=15, clase 0,recibidas con adhesivo cementoso de uso para exteriores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm. Previamente se procederá a la correcta limpieza del soporte, incluso raspado con cepillo de púas para eliminación de la suciedad y elemento adheridos. Incluso p/p de preparación de la zona de trabajo y protección de los elementos del entorno que deban mantenerse, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.								
	VENTANAS ZONA DERECHA	8	2,75	0,75		16,50			
	V10	10	1,00	2,00		20,00			
							36,50	59,01	2.153,87
004.007	**ud TAPADO CAJETINES PERSIANAS**								
	Desmontaje del cajetin existente en tabique de fachada, con todos los elementos que lo componen y posterior tapado del hueco de-								
	jado, mediante medios mecánicos o manuales, incluso enlucido de pasta de yeso para aplicación en capa fina C6, según UNE-EN 13279-1. previo relleno y guarnecido y pintado de la zona afectada.								
	Previamente se procederá a la correcta limpieza del soporte, incluso raspado con cepillo de púas para eliminación de la suciedad y elemento adheridos. Incluso p/p de preparación de la zona de trabajo y protección de los elementos del entorno que deban mantenerse, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.								
	V1	55	2,00			110,00			
	V2	15	2,00			30,00			
	V3	4	2,00			8,00			
	V4	4	2,00			8,00			
	V5	21	2,00			42,00			
	V10	10	2,00			20,00			
							218,00	15,62	3.405,16

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 183 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
004.008	**m2 AYUDAS DE ALBAÑILERÍA**								
	Ayudas de cualquier trabajo de albañilería necesario para la correcta ejecución de: levantado de las carpinterías existentes (ventanas y puertas) y posterior montaje de las nuevas carpinterias (ventanas y puertas), las instalaciones afectadas, desmontaje y posterior montaje de mamparas divisorias, desmontaje y montaje de falsos techos y de cualquier trabajo en general necesario para la correcta sustitución de las carpinterías (ventanas y puertas). Incluso p.p de medios auxiliares, materiales y elementos de protección individual.					1,00			
							1,00	1.537,22	1.537,22
	TOTAL CAPÍTULO 004 ALBAÑILERÍA								**73.333,71**

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 005 VENTANAS

MODELO VENTANA

Formación de ventana con perfil de aluminio con un sistema aprobado por la Dirección Facultativa. Con rotura de puente térmico, perfiles de aluminio de aleación AW-6060 conforme a la norma UNE EN 573-3 y tratamiento T5, según norma UNE-755-2:2009, reacción al fuego A1, según EN 13501-1:2002 y con un número ilimitado de ciclos de reciclaje. Las caras vistas o significativas de los perfiles extruidos estarán exentos de defectos que impidan su correcta y adecuada utilización, cumpliendo las especificaciones de la norma UNE EN 12020-1.
El marco tiene una profundidad de 65 mm y la hoja de 75 mm, tanto en ventanas como puertas, ensamblados con doble escuadra interior-exterior. Los perfiles de aluminio están previstos de rotura de puente térmico, obtenida por la inserción de varillas de poliamida de 6.6 de 24 mm reforzadas con un 25% de fibra de vidrio y cordón termofusible. Con juntas de estanqueidad interior y central EPDM calidad marina, pegadas en todo su perímetro. La junta central es continua en su perímetro. Junta aislante, para aislamiento térmico y acústico, entre vidrio-hoja o vidrio-marco en todo el perímetro de los vidrios. Espesor general de perfiles 1,4 mm.
Aluminio anonizado bicolor, por el exterior en color de la gama del gris oscuro (Antracita) RAL 7016 y en el interior en color blanco, aprobado por la direcciñon facultativa y los técnicos del Ayuntamiento; efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa caustica, lavado cromatizado, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200º c. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello Qualicoat estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
La formación de la ventana comprende perfiles de: marco, hoja, travesaño, unión de marcos, alargadera exterior, vierteaguas de hoja, solapes de esquinas redondeadas, junquillos curvos con grapas, deflectores con tapeta, guía de persiana, herrajes, cremona y accesorios. (vidrios, cajón y persiana se valoran en capítulo aparte)
Los ingletes entre perfiles se sellarán aplicando silicona neutra o pegamento no rígido, antes de ensamblar los perfiles y se emplearán para su perfecta unión dos escuadras, interior, exterior y excéntricas.
Juntas de estanqueidad interior y central pegadas en todas sus uniones. La junta central se unirá a los ángulos vulcanizados colocados en las esquinas del marco pegándola con adhesivos de cianocrilato especial para goma.
Retestado en los travesaños inferiores con su encuentro con los montantes y se rematará con la pieza especial "tope sellado" en la cara exterior del marco (la zona húmeda) y sellándose posteriormente todo el nudo, por encima y por debajo.
Herrajes de cerramiento y cremona ASIA KEY de GIESSE o similar a aprobar por la Dirección Facultativa. Herraje certificado capaz de soportar el peso máximo del vidrio más el marco de cada hoja. El montaje y ajuste del herraje, se ajustará a las prescripciones del fabricante. Cremona con cerradura amaestrada con llave en todas las hojas.
Las carpinterías llevan bisagras de hoja oculta, apertura 180º. La hoja dispondrá de cuatro puntos de cierre. La manilla se situará, en altura, a la mitad de la hoja y el tirador de la persiana se colocará en el propio perfil de la ventana
Las ventanas situadas encima de las hojas serán de apertura batiente de eje horizontal, dispondrán de compás limitador de apertura <= 35º en los dos costados de cada hoja, y posibilidad de apertura total para posibilitar su limpieza. El pasador de cierre será tipo golpete anodizado. En caso de superar los 800mm de anchura de hoja, se colocan 2 golpetes unidos con un tubo de aluminio color aluminio. Para estas aperturas se fabrican unas barras de 1600 mm con punta de lanza y gancho, dependiendo de las alturas.
El marco se anclará a la obra existente mecánicamente, a fábrica o estructura metálica, mediante tornillería de acero inoxidable la cual penetrará en el soporte una longitud no inferior a 25 mm, el número mínimo de tornillos por cada perfil será de tres, no debiendo estar separados entre ellos más de 500 mm de forma que se sitúe un punto de anclaje como máximo a 250 mm de cada esquina del marco y como mínimo a 150 mm de la misma. Los elementos de cierre y giro deberán coincidir con los puntos de anclaje del hueco.
Se evitará el contacto del premarco existente de acero o de la estructura metálica, con el perfil de aluminio mediante espuma de poliuretano expansiva y con alto grado de elasticidad tipo ILLBRUCK FM330 o similar a aprobar por la Dirección Facultativa. Sellado de la carpintería con la fábrica, con silicona neutra con un cordón no mayor de 5 mm.
Se colocará alargadera (vierteaguas) exterior en base de ventana, en aluminio anodizado acabado igual a la carpinteria, de 116 mm de anchura, clipada y fijada mecánicamente con tornillos de acero inoxidable al marco y recogida con silicona al vierteaguas de fábrica existente en el hueco de la ventana. También se instalarán vierteaguas de hoja, fijada con tornillos de acero inoxidable y sellado a las hojas de la ventana.
Cada hoja y cada travesaño (perfil fijo horizontal) dispondrá de dos deflectores en cada tramo, para la evacuación del agua. Se instalarán con plaqueta antirretorno.
Los junquillos serán curvados. Las juntas de los vidrios a la cara interior será de goma EPDM y al exterior se sellará con silicona resistente a los rayos ultravioletas.
Guía de persiana compuesta por; guía de 22 mm + pala de la guía de 59 mm, en color igual a la carpintería. Se fijará mecánicamente con tornillos de acero inoxidable al marco.
Solape (jambas) perimetral interior de aluminio con esquinas redondeadas, en color igual a la carpintería, fijado con grapas según planos, para clipado y siliconado en todo su perímetro y colocado a inglete. Solape (jambas) de esquinas redondeadas clipadas de 50 mm de ancho en paramentos de fábrica que se rematen a paño. Se valora en capítulo aparte.
Los cajas de persianas de cajón recto incorporado a la ventana, de tapetas de aluminio, con marcos termosellados para favorecer el aislamiento termoacústico; panel frontal fácilmente desmontable con marco a presión que facilita las operaciones de mantenimiento.
Persiana con lamas de aluminio perfilado con poliuretano de alta densidad, de 45 mm de superficie de cobertura. Lacadas en color igual a la carpinteria . (la caja y persiana se valoran en capítulo aparte)
Las ventanas estarán preparadas con acristalamiento bajo emisivo y control solar SSG CLIMALIT PLUS "SAINT GOBAIN" o

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

similar. (el vidrio se valora en capítulo aparte)
Características de prestación solicitadas a las ventanas:

- Permeabilidad al aire. UNE-EN 1026:2017 y UNE-EN 12207:2017. Clase 4
- Estanqueidad al agua. UNE-EN 1027:2017 y UNE-EN 12208:2000. Clase E 750
- Resistencia al viento. UNE-EN 12211:2017 y UNE-EN 12210:2017. Clase C 4
- Coeficiente transmitancia térmica u marco-hoja = 2,25 w/m2k

Para la correcta ejecución de las ventanas se seguirá el manual de instalación de obra del sistema propuesto por el instalador y admitido previamente por los Técnicos del Ayuntamiento.
Hay valorada la realización de muestra previa realizada en taller y supervisada por la Dirección Facultativa y los Técnicos del Ayuntamiento

005.001 **ud VENTANA TIPO V1 DE 2,77 x 1,66 m**

Suministro y colocación de ventana TIPO V1 según descripción "MODELO DE VENTANA" , de dimensiones 2,77 x 1,66 mts y compuesta por: 4 uds de hoja abatible con manilla con cerradura amaestreada y llave, más 4 uds de hoja superior de apertura batiente de eje horizontal, con compás limitador de apertura parcial y total para limpieza, pasador de cierre golpete, barra para apertura con punta de lanza y gancho, de 1,60 cm de longitud, todo el CONJUNTO SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA que acompaña al proyecto. Incluso p.p de sellado de juntas entre la ventana y la fábrica de ladrillo existente con silicona compatible con el aluminio y resistente a los rayos ultravioletas, sellado con espuma de poliuretano expansiva con alto grado de elasticidad, limpieza, medios auxiliares y elementos de protección individuales. Se entregará una barra y dos llaves maestras por aula. Medida la unidad totalmente instalada y en perfecto funcionamiento. Se ha contemplado en el precio la medida total del hueco de la ventana.

LAS MEDIDAS REALES SE TOMARÁN EN OBRA.

Planta Primera	24				24,00				
Planta Baja	24				24,00				
Planta Semisotano	7				7,00				
Muestra	1				1,00				
							56,00	2.280,75	127.722,00

005.002 **ud VENTANA TIPO V2 DE 2,75 x 2,50 m**

Suministro y colocación de ventana TIPO V2 según descripción "MODELO DE VENTANA" , de dimensiones 2,75 x 2,50 m y compuesta por: cuatro elementos fijos en la parte inferior, cuatro hojas abatibles con manilla con cerradura amaestreada y llave, más cuatro hojas superiores de apertura batiente de eje horizontal, con compás limitador de apertura parcial y total para limpieza, pasador de cierre golpete, cordón (para apertura, de 1,60 cm de longitud) y barra o gancho, todo el CONJUNTO SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA que acompaña al proyecto. Incluso p.p de sellado de juntas entre la ventana y la fábrica de ladrillo existente con silicona compatible con el aluminio y resistente a los rayos ultravioletas, sellado con espuma de poliuretano expansiva con alto grado de elasticidad, limpieza, medios auxiliares y elementos de protección individuales. Se entregará una barra y dos llaves maestras por aula. Medida la unidad totalmente instalada y en perfecto funcionamiento. Se ha contemplado en el precio la medida total del hueco de la ventana.

LAS MEDIDAS REALES SE TOMARÁN EN OBRA.

Planta Semisotano	15				15,00				
Muestra	1				1,00				
							16,00	3.226,61	51.625,76

005.003 **ud VENTANA TIPO V3 DE 1,75 x 2,50 m**

Suministro y colocación de ventana TIPO V3 según descripción "MODELO DE VENTANA" , de dimensiones 1,75 x 2,50 m y compuesta por: tres elementos fijos en la parte inferior, tres hojas abatibles con manilla con cerradura amaestreada y llave, más tres hojas superiores de apertura batiente de eje horizontal, con compás limitador de apertura parcial y total para limpieza, pasador de cierre golpete, cordón (para apertura, de 1,60 cm de longitud) y barra o gancho, todo el CONJUNTO SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA que acompaña al proyecto. Incluso p.p de sellado de juntas entre la ventana y la fábrica de ladrillo existente con silicona compatible con el aluminio y resistente a los rayos ultravioletas, sellado con espuma de poliuretano expansiva con alto grado de elasticidad, limpieza, medios auxiliares y elementos de protección individuales. Se entregará una barra y dos llaves maestras por aula. Medida la unidad totalmente instalada y en perfecto funcionamiento. Se ha contemplado en el precio la medida total del hueco de la ventana.

LAS MEDIDAS REALES SE TOMARÁN EN OBRA.

Planta Primera	2				2,00				
Planta Baja	2				2,00				
							4,00	2.170,04	8.680,16

005.004 **ud VENTANA TIPO V4 DE 3,01 x 1,14 m**

Suministro y colocación de ventana TIPO V4 según descripción "MODELO DE VENTANA" , de dimensiones 3,01 x 1,14 m y compuesta por cuatro hojas abatibles con manilla con cerradura amaestreada y llave, con mainel de aluminio en el centro del paño, todo el CONJUNTO SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA que acompaña al proyecto. Incluso p.p de sellado de juntas entre la ventana y la fábrica de ladrillo existente con silicona compatible con el aluminio y resistente a los rayos ultravioletas, sellado con espuma de poliuretano expansiva con alto grado de elasticidad, limpieza, medios auxiliares y elementos de protección individuales. Se entregará dos llaves maestras. Medida la unidad totalmente instalada y en perfecto funcionamiento. Se ha contemplado en el precio la medida total del hueco de la ventana.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 186 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	LAS MEDIDAS REALES SE TOMARÁN EN OBRA.								
	Planta Primera	2				2,00			
	Planta Baja	2				2,00			
							4,00	1.761,31	7.045,24
005.005	**ud VENTANA TIPO V5 DE 1,93 x 1,14 m**								
	Suministro y colocación de ventana TIPO V5 según descripción "MODELO DE VENTANA" , de dimensiones 1,93 x 1,14 m y compuesta por dos hojas abatibles con manilla con cerradura amaestreada y llave, con mainel de aluminio en el centro del paño, todo el CONJUNTO SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA que acompaña al proyecto. Incluso p.p de sellado de juntas entre la ventana y la fábrica de ladrillo existente con silicona compatible con el aluminio y resistente a los rayos ultravioletas, sellado con espuma de poliuretano expansiva con alto grado de elasticidad, limpieza, medios auxiliares y elementos de protección individuales. Se entregará una barra y dos llaves maestras. Medida la unidad totalmente instalada y en perfecto funcionamiento. Se ha contemplado en el precio la medida total del hueco de la ventana.								
	LAS MEDIDAS REALES SE TOMARÁN EN OBRA.								
	Planta Primera	7				7,00			
	Planta Baja	7				7,00			
	Planta Semisotano	7				7,00			
							21,00	1.228,09	25.789,89
005.006	**ud CELOSIA DE LAMAS DE 0,63 x .93 en V2**								
	Suministro y colocación de marco de 625 x 930 mm de cararteristicas similares al Modelo de ventana, descrito en las partidas anteriores, con lamas de celosia tipo Z de 10cms de altura por lama, colocada por el exterior sobre carpinteria metálica tipo V2 en los paños inferiores incluso alargadera de remate superior clipado al marco de la ventana, en zona de hoja. Todo el CONJUNTO SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA que acompaña al proyecto. Incluso p.p de sellado de juntas entre la ventana y la fábrica de ladrillo existente con silicona compatible con el aluminio y resistente a los rayos ultravioletas, sellado con espuma de poliuretano expansiva con alto grado de elasticidad, limpieza, medios auxiliares y elementos de protección individuales. Se entregará una barra y dos llaves maestras por aula. Medida la unidad totalmente instalada y en perfecto funcionamiento. Se ha contemplado en el precio la medida total del hueco de la ventana.								
	Planta Semisotano V2	15	4,00			60,00			
	V3	4	3,00			12,00			
	Muestra	1				1,00			
							73,00	148,49	10.839,77
005.007	**ud SUMINIST. PREPARACIÓN Y ENTREGA DE VENTANA EN LABORATORIO**								
	Suministro, preparación y entrega de la ventana TIPO V1, según descripción "MODELO DE VENTANA", en laboratorio acreditado por el Gobierno Vasco para la realización de ensayos prescritos en el Programa del Control de Calidad. I/montaje de premarco de madera apto para su puesta en el banco del laboratorio, transporte, carga y descarga de la ventana, en la entrega y su retirada, y medios auxiliares. Totalmente montada la muestra de la ventana, carpintería, vidrio, cajón y persiana, que se va a instalar en obra.								
	NOTA:								
	Las tres unidades contempladas en esta ud. de obra corresponden a un ensayo previo y dos ensayos de control.								
	- El ensayo previo se realizará antes de comenzar con el suministro de material a la obra								
	- El ensayo de control se realizará una vez haya empezado el suministro de material a la obra.								
	- Será por cuenta del contratista la preparación de las muestras de acuerdo a las indicaciones del laboratorio.								
		3				3,00			
							3,00	2.892,23	8.676,69
005.008	**ud PRUEBA DE OBRA ESTANQUEIDAD IN SITU**								
	Prueba de estanqueidad in situ de todas las carpinterias consistente en: rociado con agua mediante manguera durante 5 min. inspección durante 1 hora tras el rociado y detencción de las posibles puntos de filtraciones. Incluso p.p de medios auxiliares, elementos de protección individual, manguera con suficiente longitud para realizar las pruebas, cambio de puntos de toma de agua y de ventanas a ensayar. Medida la unidad completamente ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	819,85	819,85
	TOTAL CAPÍTULO 005 VENTANAS								**241.199,36**

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 006 REMATES

Para la ejecución de las partidas de este capítulo, se cumplirán las determinaciones de las normas tecnológicas en todo lo que no esté en contradicción con la literatura de las partidas.
Se tendrá siempre en cuenta la compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos. Antes de la instalación se solicitará la aprobación de la Dirección Facultativa.
Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se evitará el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica. Se aislarán eléctricamente los metales con diferente potencial. Se evitará el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
Los adhesivos para sellar o enlazar diferentes materiales serán de siliconas compatibles con el aluminio y resistentes a los rayos ultravioletas.
Están incluidos la totalidad de los materiales y trabajos que se impliquen en las partidas y precisos para dejar todos éstos totalmente acabados y listos para dar servicio y/o continuar el proceso de obra.

006.001 **m** **REMATE ALUMINIO PERIMETRAL INTERIOR**

Suministro y colocación de solape de esquinas redondeadas (tapajuntas, jambas) de 50 mm de ancho, para remate del marco de la ventana en todo su perimetro con el encuentro en los paramentos verticales, colocado en inglete, con grapas y clipado. En aluminio igual que la ventana, clipado y fijado con silicona compatible con el aluminio y resistente a los rayos ultravioletas. Incluso p.p de medios auxiliares, limpieza, preparación de la superficie, replanteo, cortes, resolución de encuentros y elementos de protección individual. Totalmente instalada en todo el perimetro de la venana por el interior.

V1	55	6,09	334,95			
V2	15	7,75	116,25			
V3	4	6,75	27,00			
V4	4	5,29	21,16			
V5	21	4,21	88,41			
P1	2	8,98	17,96			
				605,73	14,76	8.940,57

006.002 **m** **REMATE ALUMINIO PERIMETRAL EXTERIOR**

Suministro y colocación de perfil en L de alumnio en color igual a la ventana, de 40 x 20 mm y 1,5 mm de espesor, en el contorno de ambos lateral de la ventana por el exterior, para ocultar el encuentro de la ventana con la fábrica de Ladrillo cara vista, fijado con adhesivo compatible con el aluminio y el soporte, resistente a los rayos ultravioletas. Incluso p.p de recortes, resolución de encuentros y puntos singulares, limpieza, preparación de la superficie, medios auxiliares y elementos de protección individual. Totalmente instalada en todo el preimetro de la venana por el exteior.Medida por metro lineal complentamente ejecutado el perimetro de la ventana.

V1	55	3,22	177,10			
V2	15	5,00	75,00			
V3	4	5,00	20,00			
V4	4	2,28	9,12			
V5	21	2,28	47,88			
P1	2	5,30	10,60			
				339,70	17,31	5.880,21

TOTAL CAPÍTULO 006 REMATES 14.820,78

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 007 PUERTAS								
007.001	**PUERTAS TIPO P1 DE 2,98 x 3,00 m**								
	Suministro y colocación de cierre con puertas y fijos TIPO P1, de dimensiones 2.980 x 3.000 mm y compuesta por: un fijo lateral y doble puerta de 92 cm de de paso, más fijos en la parte superior. El Marco y hoja tienen una profundidad de 65 mm. El espesor medio de la pared de aluminio es de 2 mm.								
	Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico de 30 mm de ancho, realizada con varillas de poliamida 6.6 reforzadas al 25% con fibra de vidrio y fijadas a los perfiles de aluminio según proceso industrial con sello NF 252 auditado en nuestras plantas de extrusión.								
	Estanquidad por un sistema de doble junta de EPDM calidad marina. El sistema de articulación es por pivote fijado en el montante de la hoja.								
	Herrajes de cerramiento y cremona NP ULTRA de GIESSE o similar, interior y exterior, manilla en forma de ala de gaviota, solución antipinza dedos, para escuelas y lugares públicos, nivel 1 ó 2; Puerta de seguridad de gran tráfico ensayada a más de 1 millón de ciclos. Dispone de muelle empotrado en travesaño superior de hoja, quedando invisible cuando la puerta está cerrada; cerradura de seguridad, cerradura amaestrada y llave de seguridad. preparada para acristalar. Incluso p.p de sellado de juntas entre la puerta y la fábrica de ladrillo existente con silicona compatible con el aluminio y resistente a los rayos ultravioletas, sellado con espuma de poliuretano expansiva con alto grado de elasticidad, limpieza, medios auxiliares y elementos de protección individuales.								
	Se entregarán cuatro llaves maestras. Medida la unidad totalmente instalada y en perfecto funcionamiento. Se ha contemplado en el precio la medida total del hueco del cierre.								
	LAS MEDIDAS REALES SE TOMAN EN OBRA								
	Puerta aceso a patio P1	2				2,00			
							2,00	5.273,34	10.546,68
	TOTAL CAPÍTULO 007 PUERTAS								**10.546,68**

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 008 VIDRIOS

Los diferentes tipos de vidrios se ajustarán a las especificaciones reflejadas en la NTE-FVE, FVP Y FVT (vidrios especiales, planos y templados) y cumplirá con las especificaciones y normas europeas para el vidrio laminado. El vidrio deberá resistir sin irisarse a la acción del aire, de la humedad y del calor, solos o conjuntamente, del agua fría o caliente y de los agentes químicos a excepción del ácido fluorhídrico.
No deberá amarillear bajo la acción de la luz solar, será homogéneo, sin presentar manchas, burbujas, nubes u otros defectos.
Las desviaciones dimensionales de anchura y altura no podrán ser superiores a ± 2 mm hasta dimensiones de 3 m, ni de ± 3 mm para mayores dimensiones.
El acuñado asegurará y mantendrá el posicionamiento correcto del acristalamiento dentro de su bastidor, colocando calces puntuales que evitarán el contacto del vidrio y el bastidor, trasmitiendo a estos el peso del vidrio en los puntos adecuados. El material debe ser imputrescible, inalterable a temperaturas entre - 10º c y + 80º c y compatibles con los productos de estanqueidad y el material de que este constituido el bastidor.
El vidrio se colocará de tal manera que no puedan perder jamás su emplazamiento bajo la acción de los esfuerzos a que está sometido, peso propio, vientos, vibraciones, permeabilidad y resultados de los ensayos en cuanto a la estanqueidad al aire y al agua.
Para la recepción del vidrio se seguirán las instrucciones dadas en el CTE parte I Articulo 7.2 recepción en obra de materiales y llevarán marcado todos ellos sello CE para su aceptación en obra.
Los valores térmicos y acústico de los vidrios considerados son:
PLANICLEAR 4 mm PLANITHERM 4S/ CÁMARA 16 mm GAS ARGÓN/ PLANICLEAR 6 mm. Ug=1,3 W/m2K; Rw(C,Ctr)=35 (-1,-5)dB
PLANICLEAR 4 mm PLANITHERM 4S/ CÁMARA 16 mm GAS ARGÓN/ STADIP 44.1 Ug=1,3 W/m2K; Rw(C, Ctr)=37(-2,-6)dB
El PLANITHER 4S se colocará siempre en el vidrio exterior.

008.001 **ud** **VIDRIO EN VENTANAL TIPO V1**

Suministro y colocación de doble acristalamiento bajo emisivo y control solar SSG CLIMALIT PLUS "SAINT GOBAIN" o similar a aprobar por la DF para ventanas tipo V1 formado por:
VIDRIO EN HOJA ABATIBLE CON CERRADURA: 4 ud de dimensiones 530 x 990 mm, compuesto por; Hoja 1 (exterior) Planiclear 4 mm PLANITHERM 4S / Cámara de 16 mm con Gas Argón (90%) y Aire (10%) / Hoja 2 (interior) Planiclear 6 mm. Perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral.
VIDRIO EN HOJA BATIENTE EN LA PARTE ALTA: 4 ud de dimensiones 500 x 320 mm, compuesto por; Hoja 1 (exterior) Planiclear 4 mm PLANITHERM 4S / Cámara de 16 mm con Gas Argón (90%) y Aire (10%) / Hoja 2 (interior) Planiclear 6 mm. Perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral.
LAS MEDIDAS REALES SE TOMARÁN EN OBRA.

Planta Primera	24					24,00			
Planta Baja	24					24,00			
Planta Semisotano	7					7,00			
Muestra	1					1,00			
							56,00	583,79	32.692,24

008.002 **ud** **VIDRIO EN VENTANAL TIPO V2**

Suministro y colocación de doble acristalamiento bajo emisivo y control solar SSG CLIMALIT PLUS "SAINT GOBAIN" o similar a aprobar por la DF para ventanas tipo V2 formado por:
VIDRIO EN HOJA FIJA INFERIOR: 4 ud de dimensiones 530 x 830 mm, compuesta por: Hoja 1 (exterior) Laminar Stadip 44.1 PLANITHERM 4S / Cámara de 16 mm con Gas Argón (90%) y Aire (10%) / Hoja 2 (interior) Laminar Stadip 44.1
Perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral.
VIDRIO EN HOJA ABATIBLE CON CERRADURA: 4 ud de dimensiones 530 x 850 mm, compuesto por; Hoja 1 (exterior) Planiclear 4 mm PLANITHERM 4S / Cámara de 16 mm con Gas Argón (90%) y Aire (10%) / Hoja 2 (interior) Planiclear 6 mm. Perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral.
VIDRIO EN HOJA BATIENTE EN LA PARTE ALTA: 4 ud de dimensiones 500 x 320 mm, compuesto por; Hoja 1 (exterior) Planiclear 4 mm PLANITHERM 4S / Cámara de 16 mm con Gas Argón (90%) y Aire (10%) / Hoja 2 (interior) Planiclear 6 mm. Perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral.
LAS MEDIDAS REALES SE TOMARÁN EN OBRA.

Planta Semisotano	15					15,00			
Muestra	1					1,00			
							16,00	721,99	11.551,84

008.003 **ud** **VIDRIO EN VENTANAL TIPO V3**

Suministro y colocación de doble acristalamiento bajo emisivo y control solar SSG CLIMALIT PLUS "SAINT GOBAIN" o similar a aprobar por la DF para ventanas tipo V3 formado por:
VIDRIO EN HOJA FIJA INFERIOR: 3 ud de dimensiones 440 x 830 mm, compuesta por: Hoja 1 (exterior) Laminar Stadip 44.1 PLANITHERM 4S / Cámara de 16 mm con Gas Argón (90%) y Aire (10%) / Hoja 2 (interior) Laminar Stadip 44.1
Perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral.
VIDRIO EN HOJA ABATIBLE CON CERRADURA: 3 ud de dimensiones 440 x 850 mm, compuesto por; Hoja 1 (exterior) Planiclear 4 mm PLANITHERM 4S / Cámara de 16 mm con Gas Argón (90%) y Aire (10%) / Hoja 2 (interior) Planiclear 6 mm. Perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral.

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
2022/00209 14/02/2022 0:00:00
· Núm Expediente:
· Fecha de Entrada:
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	VIDRIO EN HOJA BATIENTE EN LA PARTE ALTA: 3 ud de dimensiones 420 x 320 mm, compuesto por; Hoja 1 (exterior) Planiclear 4 mm PLANITHERM 4S / Cámara de 16 mm con Gas Argón (90%) y Aire (10%) / Hoja 2 (interior) Planiclear 6 mm. Perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral.								
	LAS MEDIDAS REALES SE TOMARÁN EN OBRA.								
	Planta Primera	2				2,00			
	Planta Baja	2				2,00			
							4,00	555,43	2.221,72
008.004	**ud VIDRIO EN VENTANAL TIPO V4**								
	Suministro y colocación de doble acristalamiento bajo emisivo y control solar SSG CLIMALIT PLUS "SAINT GOBAIN" o similar a aprobar por la DF para ventanas tipo V4 formado por:								
	VIDRIO EN HOJA ABATIBLE CON CERRADURA: 4 ud de dimensiones 590 x 940 mm, compuesto por; Hoja 1 (exterior) Planiclear 4 mm PLANITHERM 4S / Cámara de 16 mm con Gas Argón (90%) y Aire (10%) / Hoja 2 (interior) Planiclear 6 mm. Perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral.								
	LAS MEDIDAS REALES SE TOMARÁN EN OBRA.								
	Planta Primera	2				2,00			
	Planta Baja	2				2,00			
							4,00	534,37	2.137,48
008.005	**ud VIDRIO EN VENTANAL TIPO V5**								
	Suministro y colocación de doble acristalamiento bajo emisivo y control solar SSG CLIMALIT PLUS "SAINT GOBAIN" o similar a aprobar por la DF para ventanas tipo V5 formado por:								
	VIDRIO EN HOJA ABATIBLE CON CERRADURA: 2 ud de dimensiones 660 x 940 mm, compuesto por; Hoja 1 (exterior) Planiclear 4 mm PLANITHERM 4S / Cámara de 16 mm con Gas Argón (90%) y Aire (10%) / Hoja 2 (interior) Planiclear 6 mm. Perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral.								
	LAS MEDIDAS REALES SE TOMARÁN EN OBRA.								
	Planta Primera	7				7,00			
	Planta Baja	7				7,00			
	Planta Semisotano	7				7,00			
							21,00	342,64	7.195,44
008.006	**ud VIDRIO EN PUERTA TIPO P1**								
	Suministro y colocación acristalamiento STADIP SSG "SAINT GOBAIN" o similar a aprobar por la DF para puertas tipo P1 formado por:								
	VIDRIO EN PUERTA: 2 ud de dimensiones 900 x 1.870 mm, compuesto por una Hoja Laminar Stadip 66.2. Doble sellado perimeral.								
	VIDRIO EN PAÑOS FIJOS: 1 ud de dimensiones 900 x 1.920 mm, compuesto por Hoja Laminar Stadip 66.2 + 1 ud de dimensiones 900 x 800 mm + 1 ud de 1.930 x 800 mm todos de las mismas características que los anteriores. Doble sellado perimeral. Los vidrios irán fijados sobre la carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo y calzos de posicionamiento, según recomendaciones del fabricante, junta de goma interior y sellado exterior con silicona resistente a los rayos ultravioletas, categoría G de la norma ISO 11600, compatible con el material soporte. Incluso p.p de medios auxiliares, elementos de protección individuales, cortes de vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas, pegatina de características del vidrio en la obra, no se podrán quitar hasta el visto bueno la DF.								
	Medida la unidad como el conjunto de todos los vidrios que conforman este tipo de puerta, completamente ejecutada.								
	LAS MEDIDAS REALES SE TOMARÁN EN OBRA.								
	Puerta aceso a patio P1	2				2,00			
							2,00	1.067,98	2.135,96
	TOTAL CAPÍTULO 008 VIDRIOS.....								**57.934,68**

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 009 PERSIANAS ALUMINIO

Persiana de lamas de aluminio perfilado, lama R-45 C1 espesor Selective de Luxe perfil o similar aceptado, rellena de espuma de poliuretano de alta densidad (AD), de 45 mm de superficie de cobertura. Lacadas en color gris Antracita RAL 7016, o similar aceptado, equipada con eje, flejes, tirantes autoanclados, discos, cápsulas todos sus accesorios: guíacinta de PVC, recogecinta con placa metálica, cinta de nylon de 18 mm de ancho, topes (2 unidades en los laterales y 2 unidades de castigo en el centro), etc. Con accionamiento manual mediante cinta y el recogedor embebido en el perfil del marco de la ventana, contrapeso macizo insertado en la primera lama, recibido y sellado.
Los topes se colocarán en la 3ª lama inferior, dos en los extremos y dos en el medio de sacrificio, una lama por encima de los anteriores.

Los cajas de persianas de cajón incorporado a la ventana, recto de tapetas de aluminio, con marcos termosellados para favorecer el aislamiento termoacústico; panel frontal fácilmente desmontable con marco a presión que facilita las operaciones de mantenimiento.

009.001 **ud PERSIANA ALUMINIO TIPO V1**

Suministro y colocación de persiana con lamas de aluminio perfilado con poliuretano de alta densidad, de 45 mm de superficie de cobertura según modelos y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA que acompaña al proyecto, para hueco de ventana tipo V1, formada por 2 ud de dimensiones 1.350 x 1.660 mm, totalmente montada y probada. Incluso cajas de persianas de cajón incorporado a la ventana, recto de tapetas de aluminio, con marcos termosellados para favorecer el aislamiento termoacústico; panel frontal fácilmente desmontable con marco a presión que facilita las operaciones de mantenimiento. equipada con eje, discos, cápsulas y todos sus accesorios, Kit de cinta y recogedor, con accesorios y mecanismos para accionamiento manual de persiana enrollable, p.p de medios auxiliares y elementos de protección individual. Medida la unidad como el conjunto de las persianas que conforman este tipo de ventana, completamente ejecutada.

Planta Primera	24			24,00		
Planta Baja	24			24,00		
Planta Semisotano	7			7,00		
					55,00	563,88	31.013,40

009.002 **ud PERSIANA ALUMINIO TIPO V2**

Suministro y colocación de persiana con lamas de aluminio perfilado con poliuretano de alta densidad, de 45 mm de superficie de cobertura según modelos y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA que acompaña al proyecto, para hueco de ventana tipo V2, formada por 2 ud de dimensiones 1.350 x 1.660 mm, totalmente montada y probada. Incluso cajas de persianas de cajón incorporado a la ventana, recto de tapetas de aluminio, con marcos termosellados para favorecer el aislamiento termoacústico; panel frontal fácilmente desmontable con marco a presión que facilita las operaciones de mantenimiento., equipada con eje, discos, cápsulas y todos sus accesorios, Kit de cinta y recogedor, con accesorios y mecanismos para accionamiento manual de persiana enrollable, p.p de medios auxiliares y elementos de protección individual. Medida la unidad como el conjunto de las persianas que conforman este tipo de ventana, completamente ejecutada.

Planta Semisotano	15			15,00		
					15,00	563,88	8.458,20

009.003 **ud PERSIANA ALUMINIO TIPO V3**

Suministro y colocación de persiana con lamas de aluminio perfilado con poliuretano de alta densidad, de 45 mm de superficie de cobertura según modelos y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA que acompaña al proyecto, para hueco de ventana tipo V3, formada por 1 ud de dimensiones 1.750 x 2.500 mm, totalmente montada y probada. Incluso cajon monoblock, recto de PVC incorporado, equipada con eje, discos, cápsulas y todos sus accesorios, Kit de cinta y recogedor, con accesorios y mecanismos para accionamiento manual de persiana enrollable, p.p de medios auxiliares y elementos de protección individual. Medida la unidad como el conjunto de las persianas que conforman este tipo de ventana, completamente ejecutada.

Planta Primera	2			2,00		
Planta Baja	2			2,00		
					4,00	550,41	2.201,64

009.004 **ud PERSIANA ALUMINIO TIPO V4**

Suministro y colocación de persiana con lamas de aluminio perfilado con poliuretano de alta densidad, de 45 mm de superficie de cobertura según modelos y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA que acompaña al proyecto, para hueco de ventana tipo V4, formada por 2 ud de dimensiones 1.480 x 1.140 mm, totalmente montada y probada. Incluso cajas de persianas de cajón incorporado a la ventana, recto de tapetas de aluminio, con marcos termosellados para favorecer el aislamiento termoacústico; panel frontal fácilmente desmontable con marco a presión que facilita las operaciones de mantenimiento., equipada con eje, discos, cápsulas y todos sus accesorios, Kit de cinta y recogedor, con accesorios y mecanismos para accionamiento manual de persiana enrollable, p.p de medios auxiliares y elementos de protección individual. Medida la unidad como el conjunto de las persianas que conforman este tipo de ventana, completamente ejecutada.

Planta Primera	2			2,00		
Planta Baja	2			2,00		
					4,00	424,52	1.698,08

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
009.005	**ud PERSIANA ALUMINIO TIPO V5**								
	Suministro y colocación de persiana con lamas de aluminio perfilado con poliuretano de alta densidad, de 45 mm de superficie de cobertura según modelos y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA que acompaña al proyecto, para hueco de ventana tipo V5, formada por 2 ud de dimensiones 860 x 1.140 mm, totalmente montada y probada. Incluso cajas de persianas de cajón incorporado a la ventana, recto de tapetas de aluminio, con marcos termosellados para favorecer el aislamiento termoacústico; panel frontal fácilmente desmontable con marco a presión que facilita las operaciones de mantenimiento., equipada con eje, discos, cápsulas y todos sus accesorios, Kit de cinta y recogedor, con accesorios y mecanismos para accionamiento manual de persiana enrollable, p.p de medios auxiliares y elementos de protección individual. Medida la unidad como el conjunto de las persianas que conforman este tipo de ventana, completamente ejecutada.								
	Planta Primera	7				7,00			
	Planta Baja	7				7,00			
	Planta Semisotano	7				7,00			
							21,00	246,68	5.180,28
009.006	**ml AISLAMIENTO CAJA PERSIANA**								
	Aislamiento térmico de tablero inferior y tapeta vertical de la caja de persiana existente de madera formado por panel de aglomerado de corcho expandido, de 25 mm de espesor, de 1000x500 mm, color negro, de entre 105 y 125 kg/m³ de densidad, resistencia térmica 0,65 m²K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua entre 7 y 4, Euroclase E de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, resistencia a compresión >= 100 kPa, colocado a tope y fijado con adhesivo adecuado para este tipo de material.								
	V1	55	3,20			176,00			
	V2	15	3,25			48,75			
	V3	4	2,25			9,00			
	V4	4	3,45			13,80			
	V5	21	2,40			50,40			
							297,95	14,01	4.174,28
009.007	**ml ADECUACION CAJAS PERSIANA**								
	Reparacion de cajas de persiana existentes de madera, debiendo sustituir los elementos deteriorados, en mal estado o que por el interior presentes defectos que haya que reparar, siempre con el comocimiento y aprobacion de la Direccion Facultativa, todos los elemntos a cambiar deberan ser de las mismas calidades y cualidades al resto de los existente, incluso el acabado de pintura de toda la caja en la que se haya actuado, para que no se note la reparacion realizada.								
	V1	55	3,20	0,20		35,20			
	V2	15	3,25	0,20		9,75			
	V3	4	2,25	0,20		1,80			
	V4	4	3,45	0,20		2,76			
	V5	21	2,40	0,20		10,08			
							59,59	42,28	2.519,47
	TOTAL CAPÍTULO 009 PERSIANAS ALUMINIO.....								**55.245,35**

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 193 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 010 ACABADOS

Para la ejecución de las partidas del presente capítulo, se tendrá en cuenta la descripción de cada partida y la totalidad de lo establecido en las normas tecnológicas NTE-RPP.
La superficie de aplicación estará nivelada y lisa. Se realizará una imprimación selladora y se ralizará un lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, retocándose aquellos puntos donde haya grietas u oquedades con plaste dado a espátula o rasqueta. Se aplicará a continuación dos manos de pintura a brocha, rodillo o pistola, con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante. Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28ºC ni menor de 6ºC. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. La superficie del soporte no tendrá una humedad mayor del 6%, habiendose secado por aireación natural.
Se eliminarán, tanto las eflorescencias salinas como la alcalinidad antes de proceder a pintar mediante un tratamiento químico a base de disolución en agua caliente de sulfato de zinc o sales de fluosilicatos en una concentración entre 5 y 10 %. Se podrán aplicar otros productos existentes en el mercado previa aprobación de la dirección facultativa. Se comprobará que en las zonas próximas a los paramentos a revestir no haya manipulación o trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión. Las manchas superficiales producidas por moho además del rascado o eliminación con estropajo, se desinfectarán lavando con disolventes fungicidas. Las manchas originadas por humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán mediante una mano de clorocaucho diluido, o productos adecuados.
La reposición de las pinturas al temple se humedecerá el paramento con abundante agua mediante brocha, rascándose a continuación el revestimiento con espátula o rasqueta hasta su total eliminación.
Todo elemento de acero galvanizado no se podrá pintar sin previa imprimación de Wash Primer.
En el precio de las partidas de este capítulo se comprenden la totalidad de los trabajos y el suministro de todos los materiales, para dejar acabado en perfecto estado los paramentos pintados y los elementos barnizados.

010.001	**m2 PINTURA PLÁSTICA EN PARAMENTOS HORIZ/VERT.**								
	Aplicación manual de pintura plástica en remates de paramentos horizontales y verticales, tuberías, cortineros y en general en aquellas zonas afectadas por la sustitución de las ventanas, en el mismo color que el elemento original, plastecido, lijado, mano de imprimación y dos manos de pintura, igualando al acabado existente. Incluso p.p de medios auxiliares, protección de superficies y elementos del entorno, resolución de encuentros y elementos de protección individual. Medida la unidad completamente ejecutada.								
	Planta Primera	2	13,52	3,00	81,12				
		2	14,15	3,00	84,90				
		2	14,12	3,00	84,72				
		1	2,90	3,00	8,70				
		1	9,95	3,00	29,85				
	Planta Baja	2	13,52	3,00	81,12				
		2	14,15	3,00	84,90				
		1	4,00	3,00	12,00				
		2	14,12	3,00	84,72				
		1	2,90	3,00	8,70				
		1	9,95	3,00	29,85				
	Planta Semisotano	2	10,50	3,00	63,00				
		2	21,58	3,00	129,48				
		1	14,12	3,00	42,36				
		1	17,05	3,00	51,15				
							876,57	12,29	10.773,05
010.002	**ml REPOSICIÓN DE CORTINA, ESTOR O PERSIANA INT. ACOPIADAS**								
	Reposición de cortina, estor o persiana interior de aluminio (tipo veneciana), acopiadas en el Centro. Inlcuido adecuación de rieles para la nueva disposicion con las cajones de persiana, anclajes mecánicos para la fijación del soporte al paramento vertical, herrajes de colgar, Kit para el accionamiento de persiana veneciana interior, con cordón para maniobra de recogida y varilla para la orientación de lamas, en el lado derecho, c/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalada y ajustada, en pefecto funcionamiento y adaptando cada carril a la ubicación de los cajones de persiana.								
	V1	55	2,77		152,35				
	V2	15	2,75		41,25				
	V3	4	1,75		7,00				
	V4	4	3,01		12,04				
	V5	21	1,93		40,53				
							253,17	8,71	2.205,11

TOTAL CAPÍTULO 010 ACABADOS..... 12.978,16

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 011 CONTROL DE CALIDAD

A la finalización de los trabajos se emitirá un certificado firmado por el fabricante de la perfilería, el carpintero o montador de las ventanas, el instalador de carpintería y el contratista principal, en el que se reflejará:
- Características y calidades de la perfilería suministrada.
- Fabricación de las carpinterías conforme a las especificaciones del fabricante del perfil de aluminio.
- Instalación de las carpinterías conforme a las especificaciones del fabricante del perfil de aluminio.
- Instalación correcta del vidrio con sus características.
- Funcionamiento de las carpinterías correcto.

Características de prestación solicitadas a las ventanas:
- Permeabilidad al aire. UNE-EN 1026:2017 y UNE-EN 12207:2017. CLASE 4
- Estanqueidad al agua. UNE-EN 1027:2017 y UNE-EN 12208:2000. CLASE E750
- Resistencia al viento. UNE-EN 12211:2017 y UNE-EN 12210:2017. CLASE C4

011.001	**ud**	**ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE**							
	Ejecución de ensayo de Permeabilidad al Aire según Norma UNE-EN 1026:2017 y Clasificación UNE-EN 12207:2017 por laboratorio acreditado por el Gobierno Vasco para la realización de ensayos en obras de edificación según Decreto 209/2014 de 28 de Octubre.Certificada la unidad una vez entregados los informes de los ensayos a la DF. NOTA: Las tres unidaddes contempladas en esta ud. de obra corresponden a un ensayo previo y dos ensayos de control. - El ensayo previo se realizará antes de comenzar con el suministro de material a la obra - El ensayo de control se realizará una vez haya empezado el suministro de material a la obra. - Será por cuenta del contratista la preparación de las muestras de acuerdo a las indicaciones del laboratorio.								
	Presupuestos anteriores					1,00			
		2				2,00			
							3,00	503,59	1.510,77
011.002	**ud**	**ENSAYO DE ESTANQUEIDAD AL AGUA**							
	Ejecución de ensayo de Estanqueidad al Agua bajo presión estática según Norma UNE-EN 1027:2017 y Clasificación UNE-EN 12208:2000 por laboratorio acreditado por el Gobierno Vasco para la realización de ensayos en obras de edificación según Decreto 209/2014 de 28 de Octubre.Certificada la unidad una vez entregados los informes de los ensayos a la DF. NOTA: Las tres unidaddes contempladas en esta ud. de obra corresponden a un ensayo previo y dos ensayos de control. - El ensayo previo se realizará antes de comenzar con el suministro de material a la obra - El ensayo de control se realizará una vez haya empezado el suministro de material a la obra. - Será por cuenta del contratista la preparación de las muestras de acuerdo a las indicaciones del laboratorio.								
	Presupuestos anteriores					1,00			
		2				2,00			
							3,00	503,59	1.510,77
011.003	**ud**	**ENSAYO DE RESISTENCIA A LA CARGA DE VIENTO**							
	Ejecución de ensayo de Resistencia a la Carga de Viento según Norma UNE-EN 12211:2017 y Clasificación UNE-EN 12216:2017 por laboratorio acreditado por el Gobierno Vasco para la realización de ensayos en obras de edificación según Decreto 209/2014 de 28 de Octubre.Certificada la unidad una vez entregados los informes de los ensayos a la DF. NOTA: Las tres unidaddes contempladas en esta ud. de obra corresponden a un ensayo previo y dos ensayos de control. - El ensayo previo se realizará antes de comenzar con el suministro de material a la obra - El ensayo de control se realizará una vez haya empezado el suministro de material a la obra. - Será por cuenta del contratista la preparación de las muestras de acuerdo a las indicaciones del laboratorio.								
	Presupuestos anteriores					1,00			
		2				2,00			
							3,00	503,59	1.510,77

TOTAL CAPÍTULO 011 CONTROL DE CALIDAD..... 4.532,31

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 195 de 215
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 012 SEGURIDAD Y SALUD

012.0001

En este capítulo se definen las partidas para cumplir con los siguientes objetivos en materia de seguridad salud:
- se cumplirán todas las obligaciones del contratista, subcontratista y trabajadores autónomos.
- se mantendrá la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto.
- exponer las normas preventivas de obligado cumplimiento en determinados casos o exigir al contratista que incorpore a su plan de seguridad y salud, aquellas que son propias de su sistema de construcción de esta obra.
- concretar la calidad de la prevención e información útiles, elaboradas para los previsibles trabajos posteriores.
- fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.
- definir las formas de efectuar el control de las puestas en obra de la prevención decidida y su administración.
- propiciar un determinado programa formativo; información en materia de seguridad y salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización en esta rehabilitación de carpintería, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de este estudio de seguridad y salud.

012.001 **ud** **PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO**

Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.

						2,00			
							2,00	3,94	7,88

012.002 **m.** **CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**

Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.

						40,00			
							40,00	0,78	31,20

012.003 **ud** **CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=30**

Cono de balizamiento reflectante irrompible de 30 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/R.D. 485/97.

						4,00			
							4,00	2,43	9,72

012.004 **ud** **CASCO DE SEGURIDAD**

Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

						6,00			
							6,00	2,63	15,78

012.005 **ud** **GAFAS CONTRA IMPACTOS**

Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

						6,00			
							6,00	3,50	21,00

012.006 **ud** **SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO**

Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

						6,00			
							6,00	7,91	47,46

012.007 **ud** **JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC.**

Juego de tapones antiruído de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

						6,00			
							6,00	0,55	3,30

012.008 **ud** **PAR GUANTES ALTA RESIST. AL CORTE**

Par de guantes alta resistencia al corte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

						6,00			
							6,00	4,60	27,60

012.009 **ud** **PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**

Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

						6,00			
							6,00	10,12	60,72

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
012.010	**ud ARNÉS AM. DORSAL Y TORSAL D.R.+CINT.**								
	Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal doble regulación + cinturón de sujeción, fabricados con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361 + EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
						3,00			
							3,00	20,20	60,60
012.011	**ud DISTANCIADOR DE SUJECCIÓN 2 m. 12mm.**								
	Cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 2 m. de longitud para utilizar como distanciador de mantenimiento o elemento de amarre de sujeción, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
						3,00			
							3,00	10,71	32,13
012.012	**ud PUNTO DE ANCLAJE FIJO**								
	Punto de anclaje fijo, en color, para trabajos en planos verticales, horizontales e inclinados, para anclaje a cualquier tipo de estructura mediante tacos químicos, tacos de barra de acero inoxidable o tornillería. Medida la unidad instalada. Certificado CE EN 795. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
						12,00			
							12,00	13,21	158,52
012.013	**ud COSTO MENSUAL DEL RECURSO PREVENTIVO**								
	Costo mensual del Recurso Preventivo con categoría de oficial de primera y en cumplimiento del Real Decreto 39/1997, 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención establece un curso mínimo de 60 horas de formación de Prevención de Riegos Laborales, para cumplir con la responsabilidad asignada, i/ formalizar por lo menos una reunión al mes de dos horas, con todas las partes implicadas en la Seguridad y Salud de la obra. Se cumplirá con la Normativa vigente y las indicaciones del Coordinador de Seguridad y Salud.								
						1,00			
							1,00	873,71	873,71
	TOTAL CAPÍTULO 012 SEGURIDAD Y SALUD								**1.349,62**

Bilbao UDALA AYUNTAMIENTO

VISADO: 2022/00209

El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331

· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER

· Núm Expediente: 2022/00209

· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 013 GESTIÓN DE RESIDUOS

013.0001

Para la confección del PGR, se atenderá al manual IHOBE para redacción e implantación del plan de gestión de residuos de construcción y demolición y buenas prácticas gremiales.
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. Como último recurso, y siempre y cuando no haya ninguna otra alternativa de gestión se podrá depositar los residuos en vertedero (eliminación).
El poseedor de los residuos, deberá sufragar los costes de gestión, y entregar al productor (promotor), los certificados y demás documentación acreditativa, que a su vez los entregará a la Dirección Facultativa para su validación y la confección del informe final de gestión de residuos.
Es obligación del contratista mantener limpia la obra y sus alrededores tanto en escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.
Todo el personal de la obra, del cual el contratista es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra. El personal de obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos. Facilitar la difusión, en todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
El depósito temporal de los escombros, se realizará bien, en sacos industriales iguales o inferiores a un metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado a lo que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos. Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencias de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.
Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la propiedad, la documentación acreditativa (DSC/DCS), los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por el gobierno vasco.
Sin la aportación de los certificados de gestión (DSC/DCS) y el certificado final del gestor de residuos no se validará la liquidación de la obra.

013.001	**ud**	**PLAN GESTIÓN DE RESIDUOS**							
	Redacción y entrega a la Dirección Facultativa de la obra del Plan de Gestión de Residuos conforme al Estudio de Gestión de Residuos e indicaciones de la Dirección Facultativa. Certificada la ud. previa aprobación del P.G.R por la D.F. Se presentará desglosado por fases.								
						1	1,00		
							1,00	819,77	819,77
013.002	**ud**	**ALQUILER CONTENEDORES Y GEST. RESIDUOS**							
	Entrega y retirada de contenedores para gestión de los residuos generados en la obra, transporte hasta gestor autorizado y tasas de tratamiento de los residuos. SERÁ NECESARIO APORTAR LOS CERTIFICADOS DE GESTIÓN (DSC/DCS) PARA VALORAR LA LIQUIDACIÓN FINAL DE LA OBRA.								
						1	1,00		
							1,00	1.639,71	1.639,71

TOTAL CAPÍTULO 013 GESTIÓN DE RESIDUOS..... 2.459,48

TOTAL EJECUCION MATERIAL 589.999,53

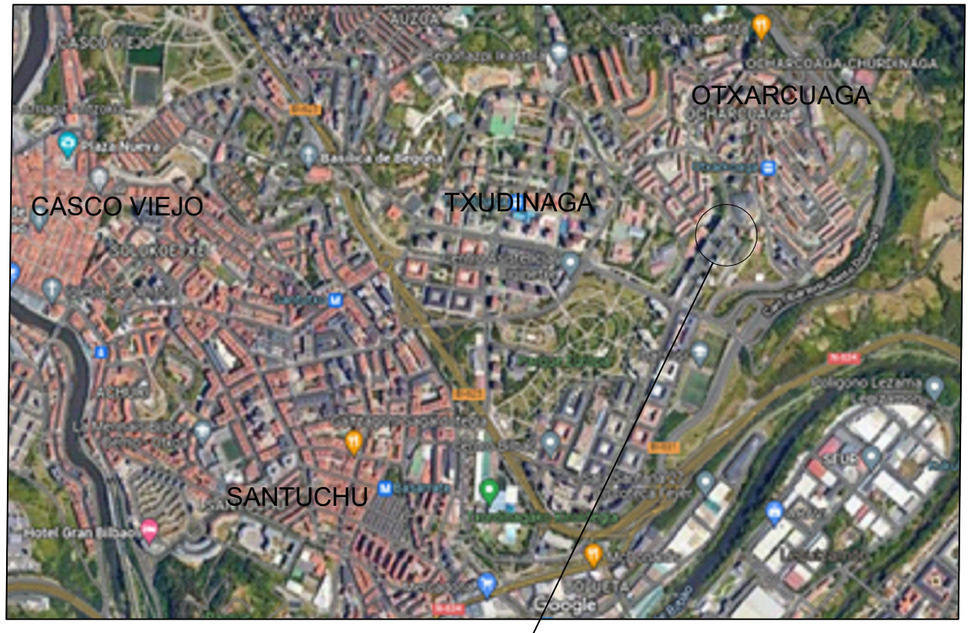
VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Pág 198 de 215
2022/00209
14/02/2022 0:00:00
· Núm Expediente:
· Fecha de Entrada:
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

PLANOS

Promotor:
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

ARQUITECTO TÉCNICO
JAVIER LUZURIAGA FERNÁNDEZ
Colegiado Nº: 1593

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331



SITUACIÓN



N

BILBAO
UDALA
AYUNTAMIENTO

PROPIEDAD
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

CEIP ARTATSE HLHI
COLEGIO PUBLICO ARTATSE

PROYECTO MODIFICADO
RENOVACIÓN DE VENTANAS
CEIP ARTATSE HLHI
EDIFICIO INFERIOR

ARQUITECTO TÉCNICO
JAVIER LUZURIAGA FERNÁNDEZ
Colegiado Nº: 1593

PLANO:
SITUACIÓN-EMPLAZAMIENTO

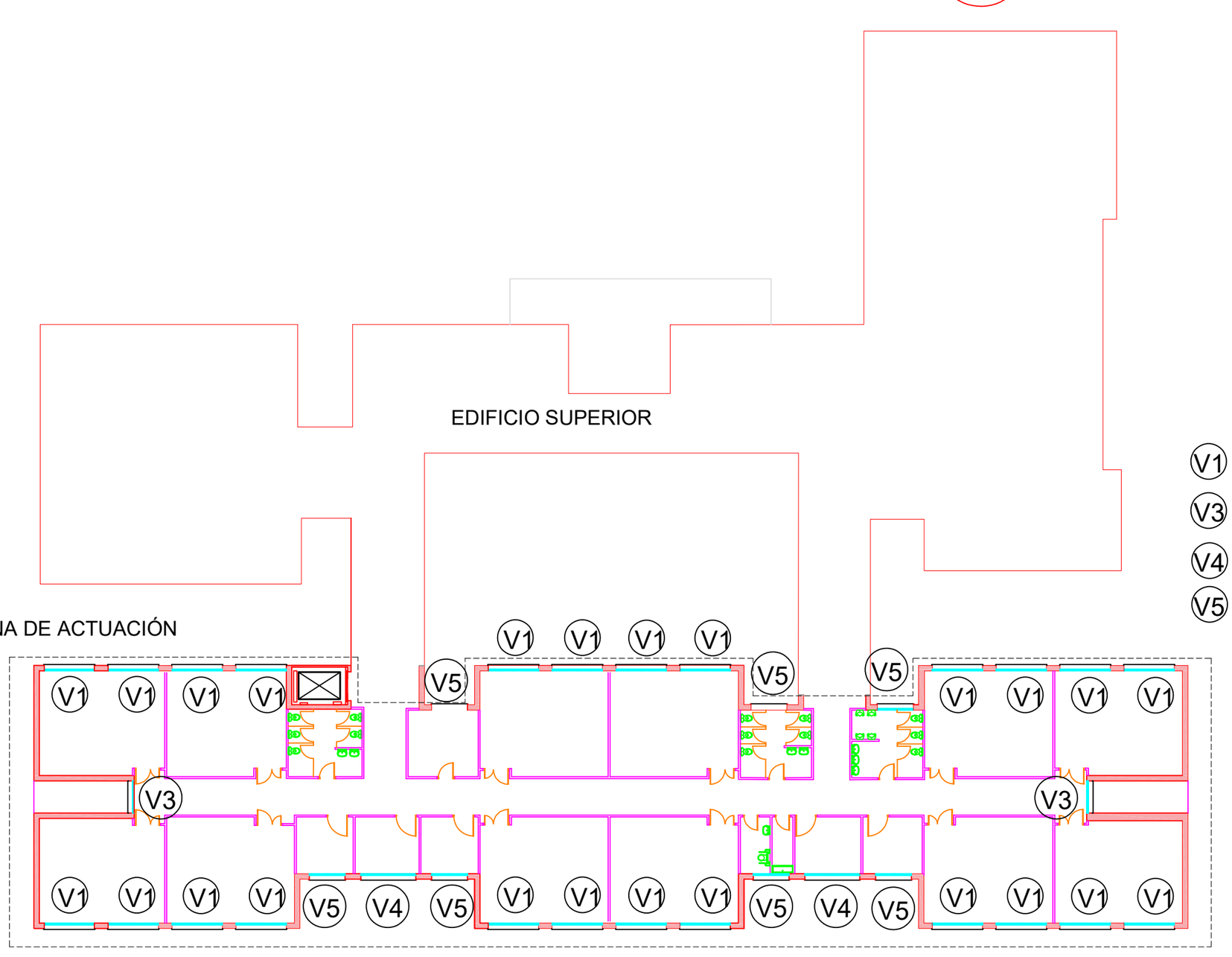
Nº Plano:	Escala
01.AG	

Fecha: Noviembre, 2023

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

EDIFICIO SUPERIOR

ZONA DE ACTUACIÓN



EDIFICIO INFERIOR

PLANTA PRIMERA

V1	24 Uds
V3	2 Uds
V4	2 Uds
V5	7 Uds

BILBAO
UDALA
AYUNTAMIENTO

PROPIEDAD
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

CEIP ARTATSE HLHI
COLEGIO PUBLICO ARTATSE

PROYECTO MODIFICADO
RENOVACIÓN DE VENTANAS
CEIP ARTATSE HLHI
EDIFICIO INFERIOR

ARQUITECTO TÉCNICO
JAVIER LUZURIAGA FERNÁNDEZ
Colegiado Nº: 1593

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023
conforme copia electrónica del mismo en COAATBI
con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitectos Técnicos: 01593 LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/0022
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

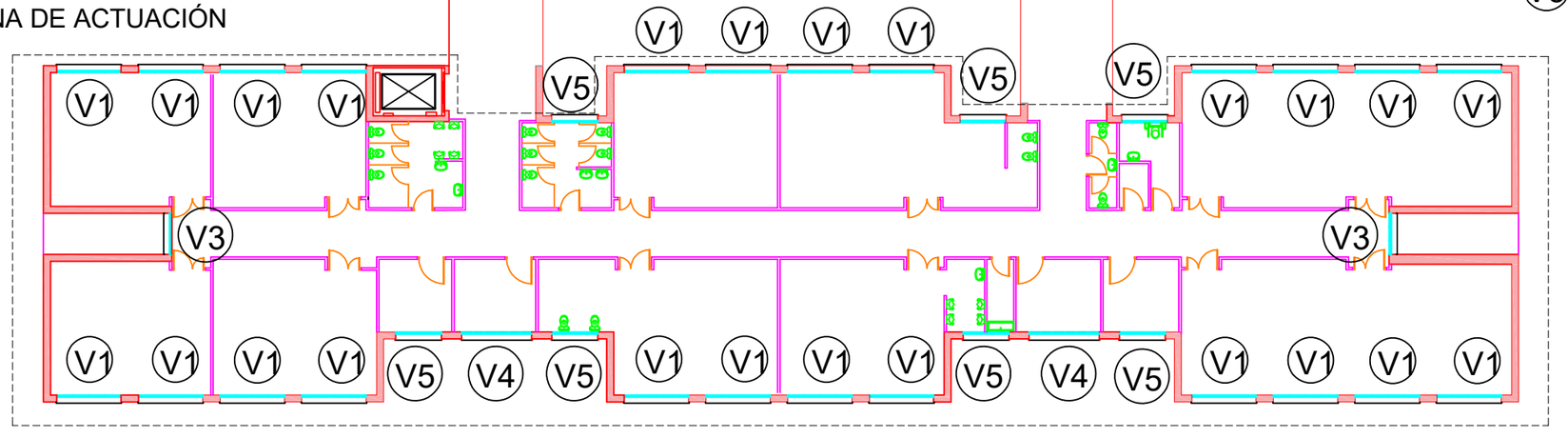
PLANO:
PLANTA PRIMERA

Nº Plano: 02-AG
Escala 1/25

Fecha: Noviembre, 2023

EDIFICIO SUPERIOR

ZONA DE ACTUACIÓN



EDIFICIO INFERIOR

PLANTA BAJA

V1 24 Uds

V3 2 Uds

V4 2 Uds

V5 7 Uds

BILBAO
UDALA
AYUNTAMIENTO

PROPIEDAD
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

CEIP ARTATSE HLHI
COLEGIO PUBLICO ARTATSE

PROYECTO MODIFICADO
RENOVACIÓN DE VENTANAS
CEIP ARTATSE HLHI
EDIFICIO INFERIOR

ARQUITECTO TÉCNICO
JAVIER LUZURIAGA FERNÁNDEZ
Colegiado Nº: 1593

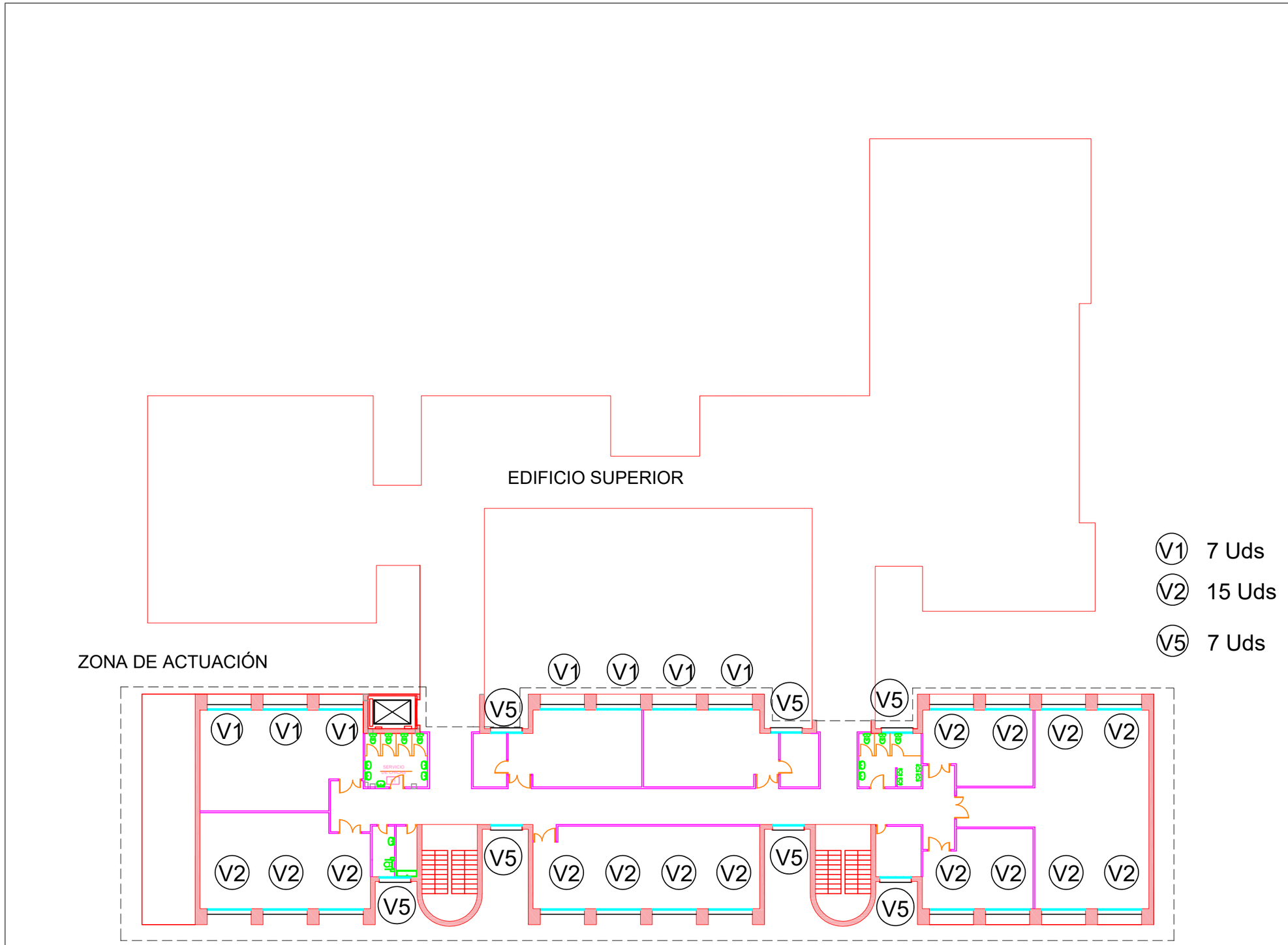
PLANO:
PLANTA BAJA

Nº Plano: 03-AG
Escala 1/250
Fecha: Noviembre, 2023

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023
quedando copia electrónica del mismo en COAATBI
con el identificador de documento 2022/00331

· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA



PLANTA SOTANO -1

BILBAO
UDALA
AYUNTAMIENTO

PROPIEDAD
Ayuntamiento de Bilbao
Área Educación

CEIP ARTATSE HLHI

COLEGIO PUBLICO ARTATSE

PROYECTO MODIFICADO

RENOVACIÓN DE VENTANAS

CEIP ARTATSE HLHI

EDIFICIO INFERIOR

ARQUITECTO TÉCNICO
JAVIER LUZURIAGA FERNÁNDEZ
Colegiado Nº: 1593

PLANO:
PLANTA SÓTANO -1

Nº Plano: 04-AG
Escala 1/20

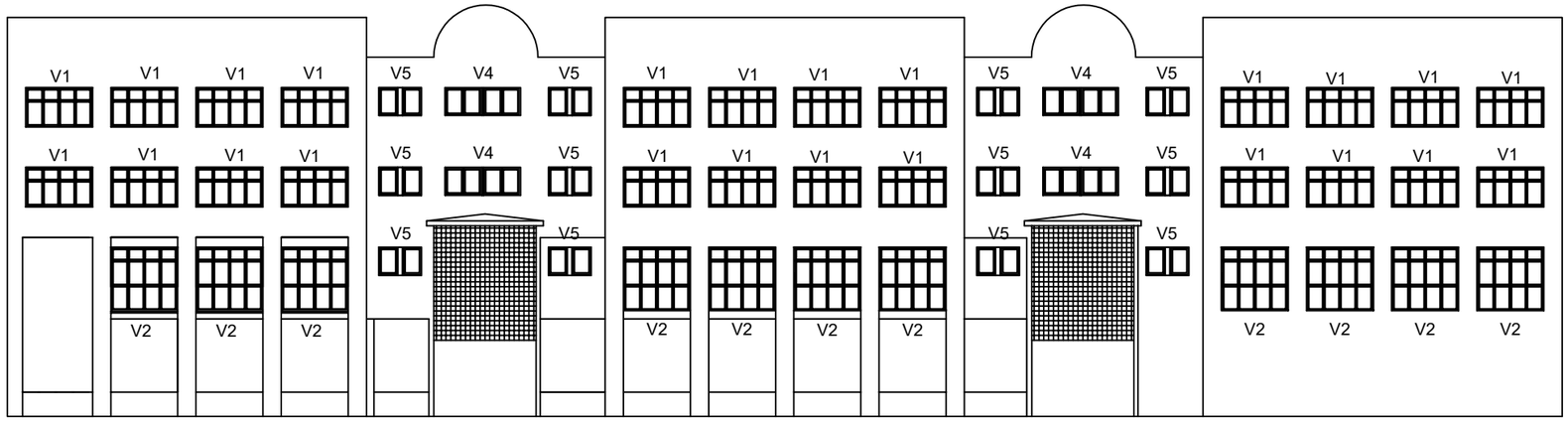
Fecha: Noviembre, 2023

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023
mediante sello electrónico del mismo en COAATBI
con el identificador de documento 2022/00331

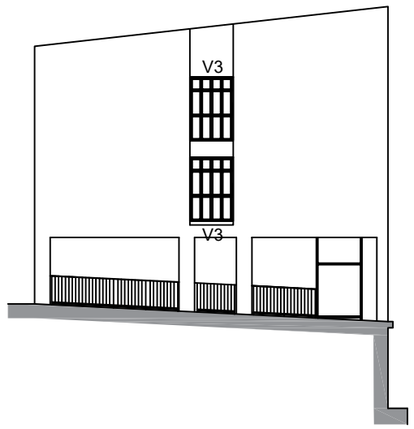
Arquitecto/s Técnicos:
1593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER

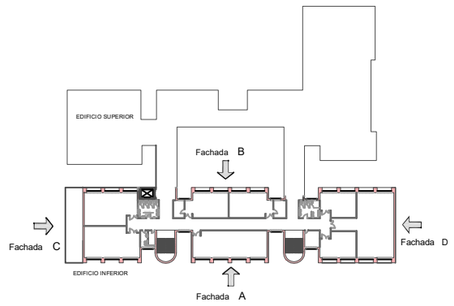
Núm Expediente: 2022/00209
Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00

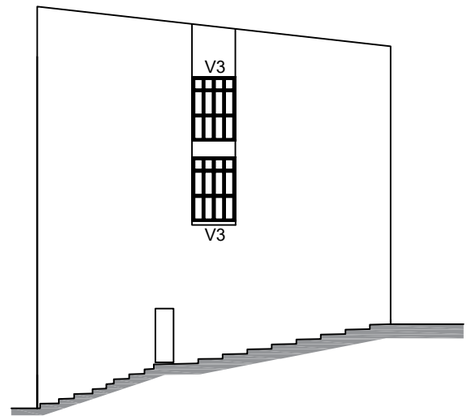
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA



FACHADA A - INFERIOR (HACIA LADERA)

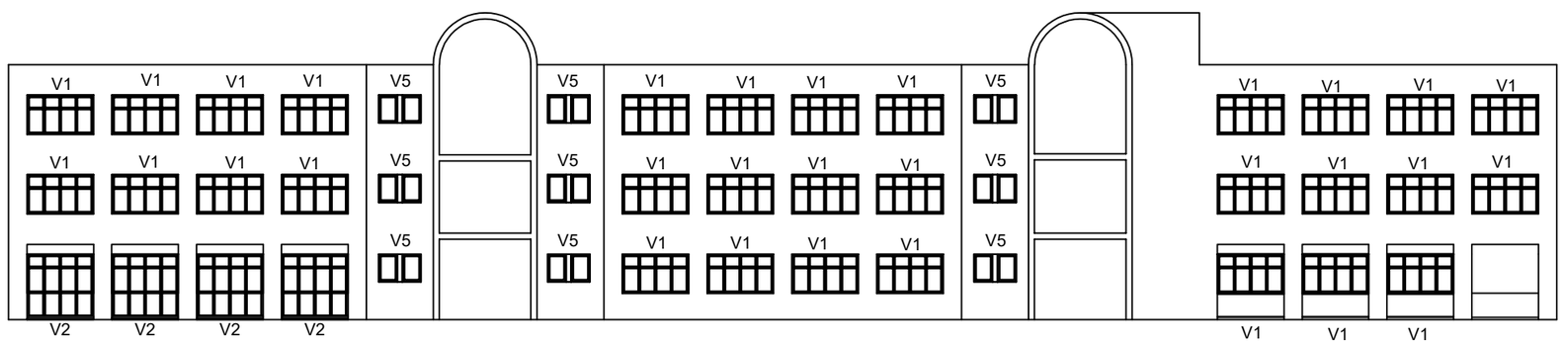






FACHADA C - LATERAL IZQUIERDA

FACHADA D - LATERAL DERECHA



FACHADA B -SUPERIOR (INTERIOR DE PATIOS)

B
BILBAO
UDALA
AYUNTAMIENTO

PROPIEDAD
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

CEIP ARTATSE HLHI

COLEGIO PUBLICO ARTATSE

PROYECTO MODIFICADO

RENOVACIÓN DE VENTANAS

CEIP ARTESE HLHI

EDIFICIO INFERIOR

ARQUITECTO TÉCNICO
JAVIER LUZURIAGA FERNÁNDEZ
Colegiado Nº: 1593

PLANO:
DISTRIBUCION ALZADO

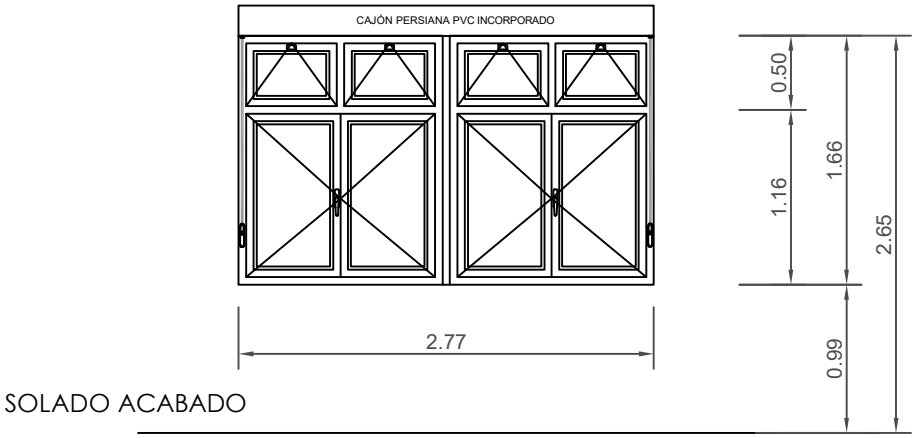
Nº Plano: 05-AV
Escala 1:250
Fecha: Noviiembre, 2023

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023
quedando copia electrónica del mismo en COAATBI
con el identificador de documento 2022/00331

· Arquitecto/s Técnicos:
01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA





SOLADO ACABADO

V1

Tipo	VENTANA DE HOJA PRACTICABLE Y SUPERIOR BATIENTE CON PERSIANA	Unidades	55
Caracteristicas	Carpintería de aluminio Marco 65 RPT, Acabado bicolor exterior gris Antracita RAL 7016. interior blanco Ventana compuesta por una hoja apertura practicable, manilla con llave. Ventanas superiores batientes mediante golpete, con compás limitador de apertura. Bisagras de hoja oculta, apertura 180º Perfil vierteaguas en hoja Junquillo redondo, clipado con grapa metálica, con profundidad de 18mm. Persiana con lamas de aluminio perfilado 45 C1 SELECTIVE (AD). COLOR ANTRACITA RAL 7016 Recogedor en marco de ventana Caja de persiana monoblock con tapeta de aluminio		
Vidrio	SGG Climalit. (Ext.) Stadip 44.1 PLANITHERM 4S / 16 GA / Stadip 44.1 (Int.) Nota: Cuando corresponda a un baño, el vidrio interior será satinado		

Bilbao
UDALA
AYUNTAMIENTO

PROPIEDAD
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

CEIP ARTATSE HLHI
COLEGIO PUBLICO ARTATSE

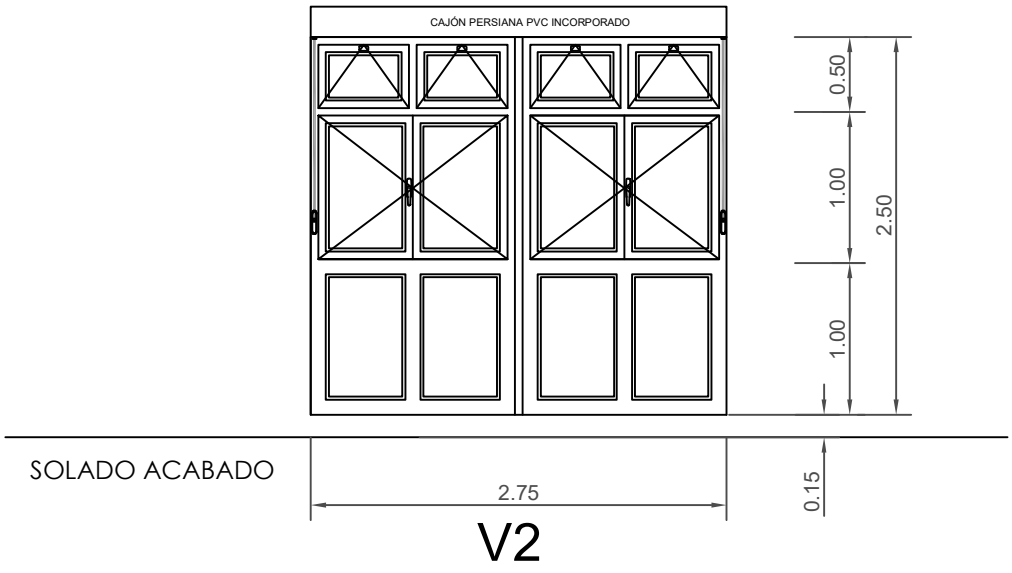
PROYECTO MODIFICADO
RENOVACIÓN DE VENTANAS
CEIP ARTATSE HLHI
EDIFICIO INFERIOR

ARQUITECTO TÉCNICO
JAVIER LUZURIAGA FERNÁNDEZ
Colegiado Nº: 1593

PLANO: VENTANA TIPO V1
Nº Plano: 06-AV
Escala: 1:50
Fecha: Noviembre, 2023

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023
quedando copia electrónica del mismo en COAATBI
con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos:
01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA





V2

Tipo	VENTANA DE HOJA PRACTICABLE Y SUPERIOR BATIENTE CON PERSIANA	Unidades	15
Caracteristicas	Carpintería de aluminio Marco 65 RPT, Acabado bicolor exterior gris Antracita RAL 7016. interior blanco Ventana compuesta por una hoja apertura practicable, manilla con llave. Ventanas superiores batientes mediante golpete, con compás limitador de apertura. Bisagras de hoja oculta, apertura 180º Perfil vierteaguas en hoja Junquillo redondo, clipado con grapa metálica, con profundidad de 18mm. Persiana con lamas de aluminio perfilado 45 C1 SELECTIVE (AD). COLOR ANTRACITA RAL 7016 Recogedor en marco de ventana Caja de persiana monoblock con tapeta de aluminio		
Vidrio	SGG Climalit. (Ext.) Stadip 44.1 PLANITHERM 4S / 16 GA / Stadip 44.1 (Int.) En el paño inferior ell vidrio interior será satinado		

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Núm Expediente: 2022/00209
Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Bilbao
UDALA
AYUNTAMIENTO

PROPIEDAD
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

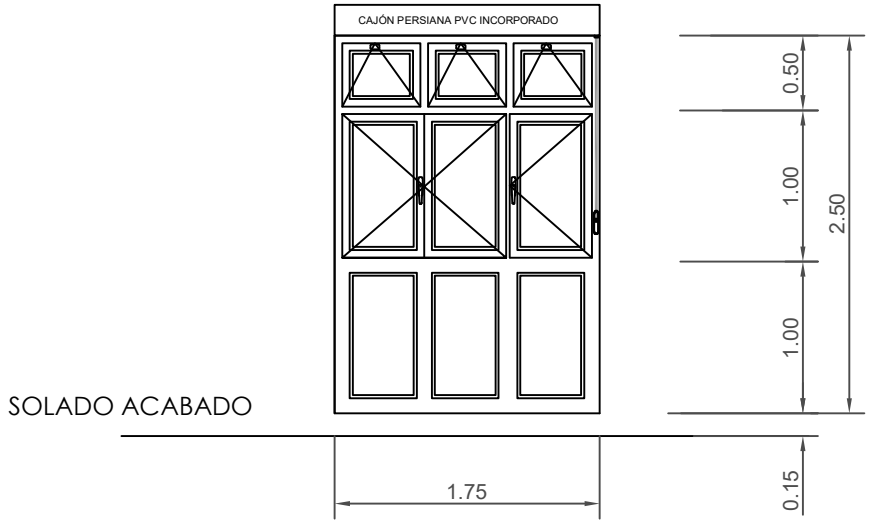
CEIP ARTATSE HLHI
COLEGIO PUBLICO ARTATSE

PROYECTO MODIFICADO
RENOVACIÓN DE VENTANAS
CEIP ARTATSE HLHI
EDIFICIO INFERIOR

ARQUITECTO TÉCNICO
JAVIER LUZURIAGA FERNÁNDEZ
Colegiado Nº: 1593

PLANO: VENTANA TIPO V2
Nº Plano: 07-AV
Escala: 1:50
Fecha: Noviembre, 2023





V3

Tipo	VENTANA DE HOJA PRACTICABLE Y SUPERIOR BATIENTE CON PERSIANA	Unidades	4
Caracteristicas	Carpintería de aluminio Marco 65 RPT, Acabado bicolor exterior gris Antracita RAL 7016. interior blanco Ventana compuesta por una hoja apertura practicable, manilla con llave. Ventanas superiores batientes mediante golpete, con compás limitador de apertura. Bisagras de hoja oculta, apertura 180º Perfil vierteaguas en hoja Junquillo redondo, clipado con grapa metálica, con profundidad de 18mm. Persiana con lamas de aluminio perfilado 45 C1 SELECTIVE (AD). COLOR ANTRACITA RAL 7016 Recogedor en marco de ventana Caja de persiana monoblock con tapeta de aluminio		
Vidrio	SGG Climalit. (Ext.) Stadip 44.1 PLANITHERM 4S / 16 GA / Stadip 44.1 (Int.) En el paño inferior ell vidrio interior será satinado		

Bilbao
UDALA
AYUNTAMIENTO

PROPIEDAD
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

CEIP ARTATSE HLHI
COLEGIO PUBLICO ARTATSE

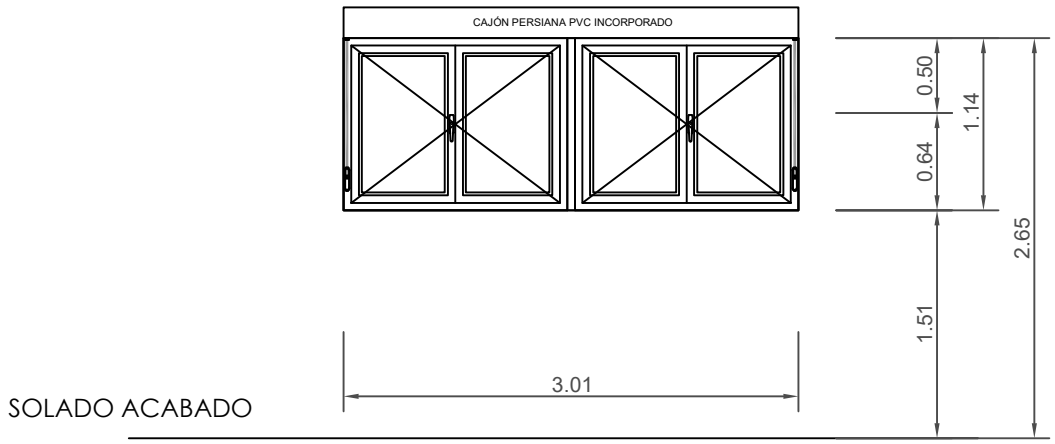
PROYECTO MODIFICADO
RENOVACIÓN DE VENTANAS
CEIP ARTATSE HLHI
EDIFICIO INFERIOR

ARQUITECTO TÉCNICO
JAVIER LUZURIAGA FERNÁNDEZ
Colegiado Nº: 1593

PLANO: VENTANA TIPO V3
Nº Plano: 08-AV
Escala 1:50
Fecha: Noviembre, 2023

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA





V4

Tipo	VENTANA DE HOJA PRACTICABLE CON PERSIANA	Unidades 4
Caracteristicas	Carpintería de aluminio Marco 65 RPT, Acabado bicolor exterior gris Antracita RAL 7016. interior blanco Ventana compuesta por una hoja apertura practicable, manilla con llave. Ventanas superiores batientes mediante golpete, con compás limitador de apertura. Bisagras de hoja oculta, apertura 180º Perfil vierteaguas en hoja Junquillo redondo, clipado con grapa metálica, con profundidad de 18mm. Persiana con lamas de aluminio perfilado 45 C1 SELECTIVE (AD). COLOR ANTRACITA RAL 7016 Recogedor en marco de ventana Caja de persiana monoblock con tapeta de aluminio	
Vidrio	SGG Climalit. (Ext.) Stadip 44.1 PLANITHERM 4S / 16 GA / Stadip 44.1 (Int.) Nota: Cuando corresponda a un baño, el vidrio interior será satinado	

Bilbao
UDALA
AYUNTAMIENTO

PROPIEDAD
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

CEIP ARTATSE HLHI
COLEGIO PUBLICO ARTATSE

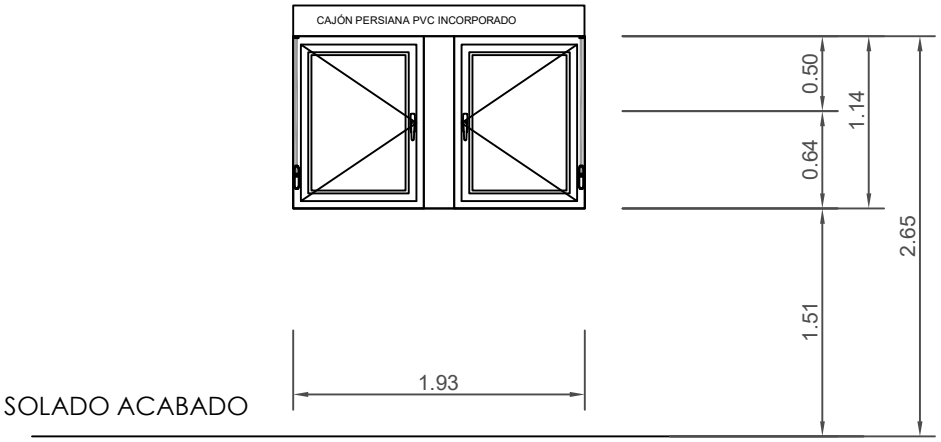
PROYECTO MODIFICADO
RENOVACIÓN DE VENTANAS
CEIP ARTATSE HLHI
EDIFICIO INFERIOR

ARQUITECTO TÉCNICO
JAVIER LUZURIAGA FERNÁNDEZ
Colegiado Nº: 1593

PLANO: VENTANA TIPO V4
Nº Plano: 09-AV
Escala 1:50
Fecha: Novembre, 2023

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Núm Expediente: 2022/00209
Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA





V5

Tipo	VENTANA DE HOJA PRACTICABLE CON PERSIANA	Unidades 21
Caracteristicas	Carpintería de aluminio Marco 65 RPT, Acabado bicolor exterior gris Antracita RAL 7016. interior blanco Ventana compuesta por una hoja apertura practicable, manilla con llave. Ventanas superiores batientes mediante golpete, con compás limitador de apertura. Bisagras de hoja oculta, apertura 180º Perfil vierteaguas en hoja Junquillo redondo, clipado con grapa metálica, con profundidad de 18mm. Persiana con lamas de aluminio perfilado 45 C1 SELECTIVE (AD). COLOR ANTRACITA RAL 7016 Recogedor en marco de ventana Caja de persiana monoblock con tapeta de aluminio	
Vidrio	SGG Climalit. (Ext.) Stadip 44.1 PLANITHERM 4S / 16 GA / Stadip 44.1 (Int.) Nota: Cuando corresponda a un baño, el vidrio interior será satinado	

Bilbao
UDALA
AYUNTAMIENTO

PROPIEDAD
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

CEIP ARTATSE HLHI
COLEGIO PUBLICO ARTATSE

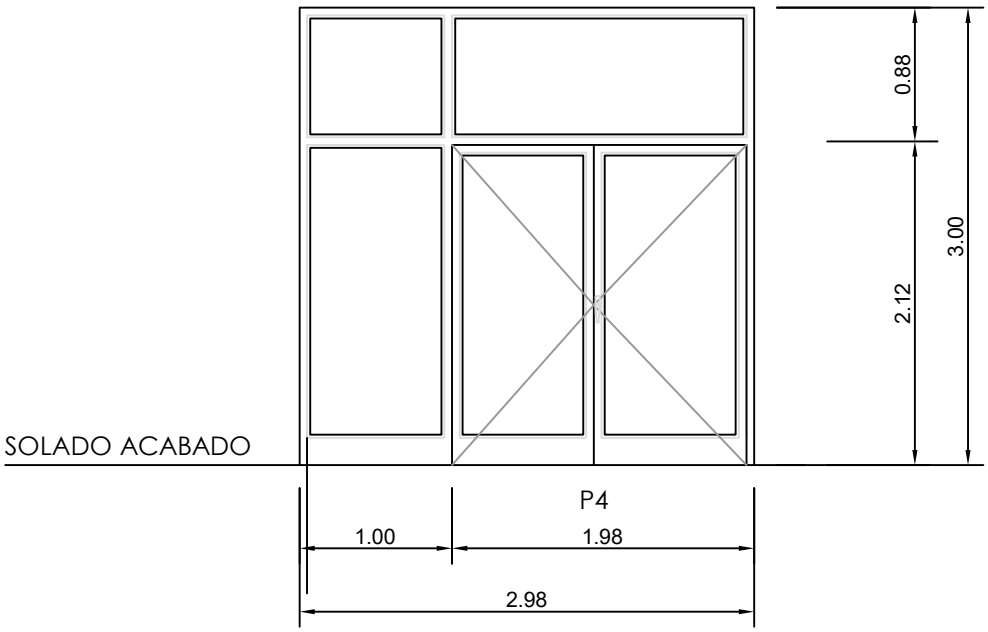
PROYECTO MODIFICADO
RENOVACIÓN DE VENTANAS
CEIP ARTATSE HLHI
EDIFICIO INFERIOR

ARQUITECTO TÉCNICO
JAVIER LUZURIAGA FERNÁNDEZ
Colegiado Nº: 1593

PLANO: VENTANA TIPO V5
Nº Plano: 10-AV
Escala 1:50
Fecha: Noviembre, 2023

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
Núm Expediente: 2022/00209
Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA





Tipo	VENTANA DE HOJA PRACTICABLE Y SUPERIOR BATIENTE CON PERSIANA	Unidades	2
Caracteristicas	Carpintería de aluminio de Rotura de Puente Termico con marco y hoja de 65 mm . Acabado bicolor exterior gris Antracita RAL 7016. interior blanco Manilla con llave. Sistema de articulación por pivote en montante de hoja. Sistema de antipinzamiento de dedos. Sin colocación de perfil metalico en el suelo. Muelle de cerrado oculto Junquillo redondo, clipado con grapa metálica, con profundidad de 18mm. Solapa de remate de esquinas redondeadas		
Vidrio	SGG Climalit. (Ext.) Stadip 44.1 PLANITHERM 4S / 16 GA / Stadip 44.1 (Int.)		

VISADO: 2022/00209
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 210 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Bilbao UDALA AYUNTAMIENTO

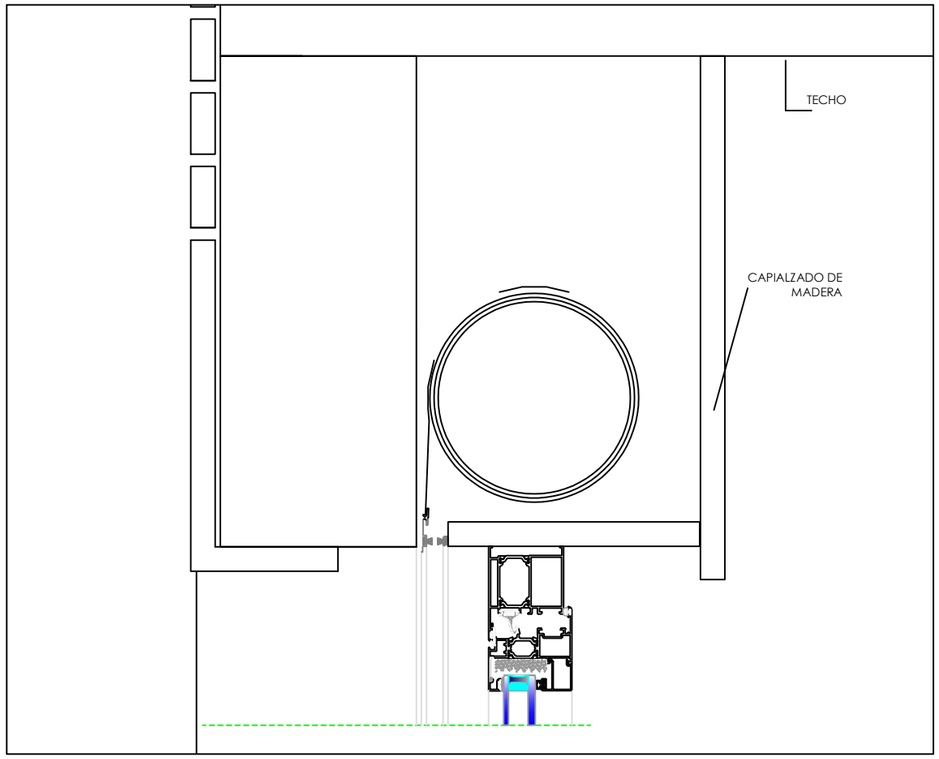
PROPIEDAD
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

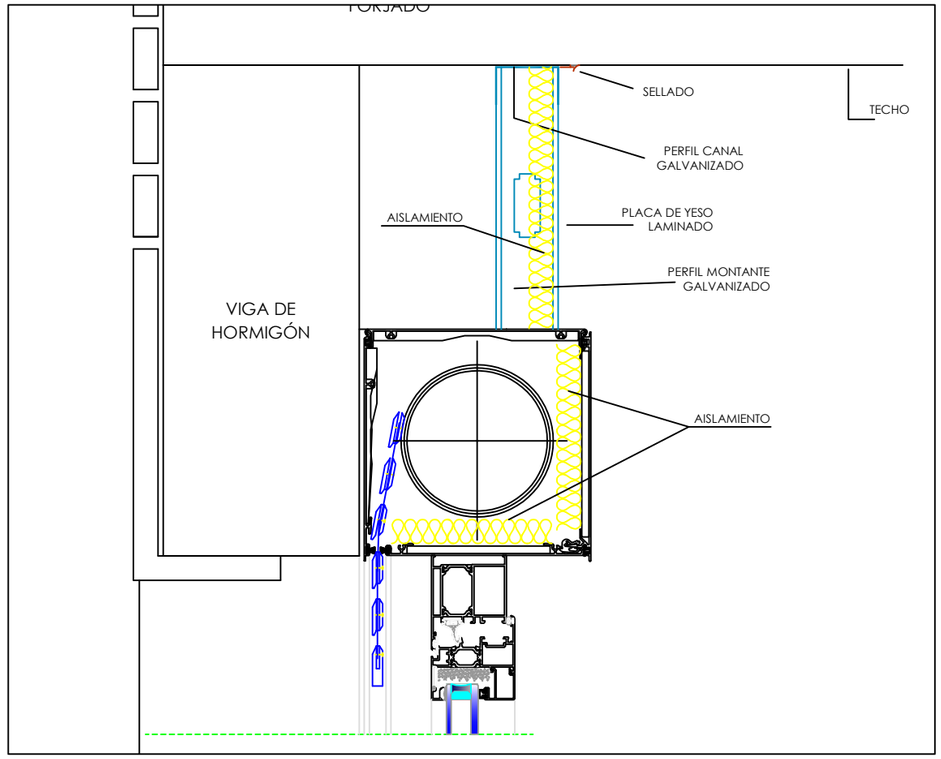
CEIP ARTATSE HLHI
COLEGIO PUBLICO ARTATSE

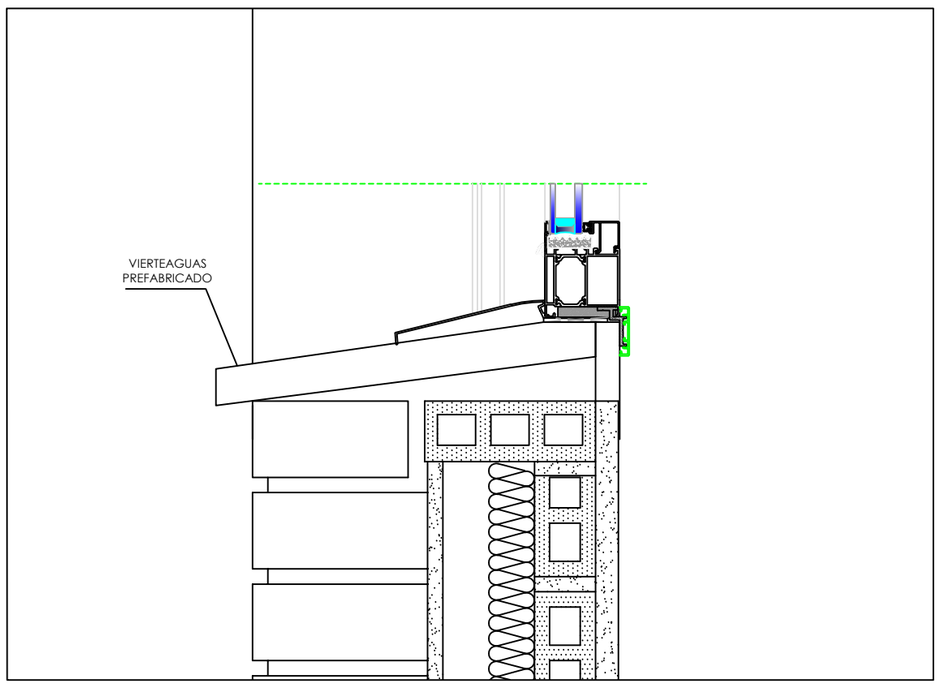
PROYECTO MODIFICADO
RENOVACIÓN DE VENTANAS
CEIP ARTATSE HLHI
EDIFICIO INFERIOR

ARQUITECTO TÉCNICO
JAVIER LUZURIAGA FERNÁNDEZ
Colegiado Nº: 1593

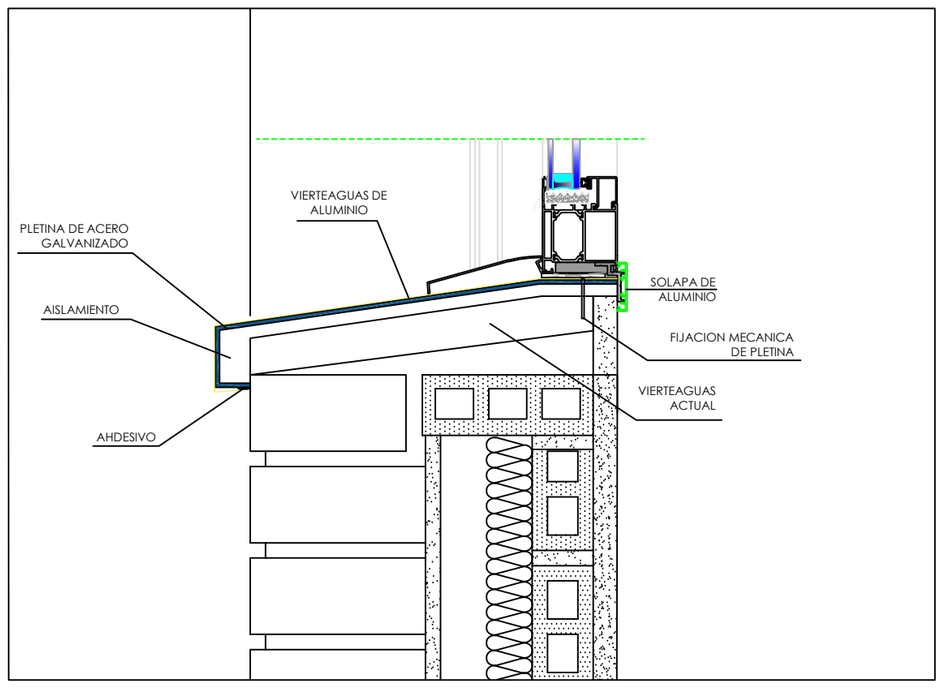
PLANO: VENTANA TIPO V5
Nº Plano: 11-AV
Escala 1:50
Fecha: Noviembre, 2023







ESTADO ACTUAL



MODIFICACION

BILBAO
UDALA
AYUNTAMIENTO

PROPIEDAD
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

CEIP ARTATSE HLHI
COLEGIO PUBLICO ARTATSE

PROYECTO MODIFICADO
RENOVACIÓN DE VENTANAS
CEIP ARTATSE HLHI
EDIFICIO INFERIOR

ARQUITECTO TÉCNICO
JAVIER LUZURIAGA FERNÁNDEZ
Colegiado Nº: 1593

PLANO: DETALLE CAJA DE PERSIANA VIERTEAGUAS

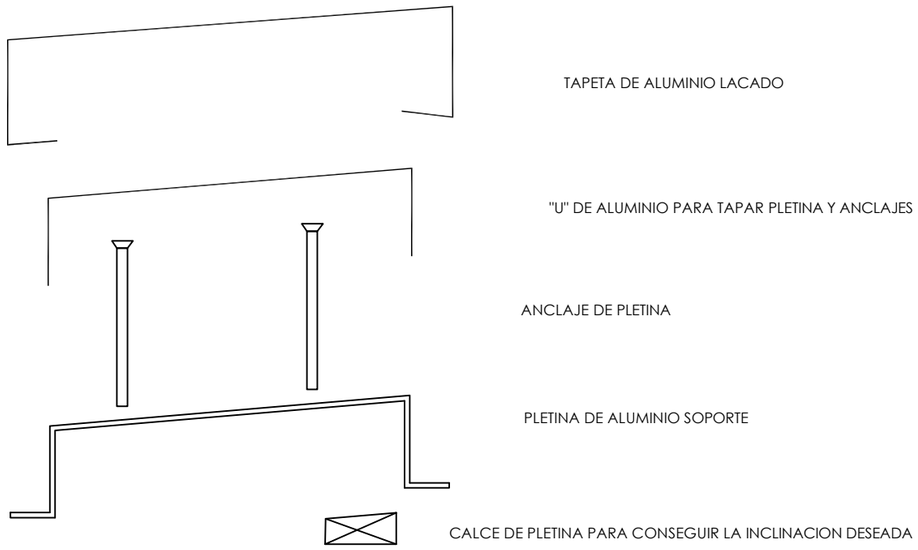
Nº Plano: 12-AG
Escala: 1:5
Fecha: Noviembre, 2023

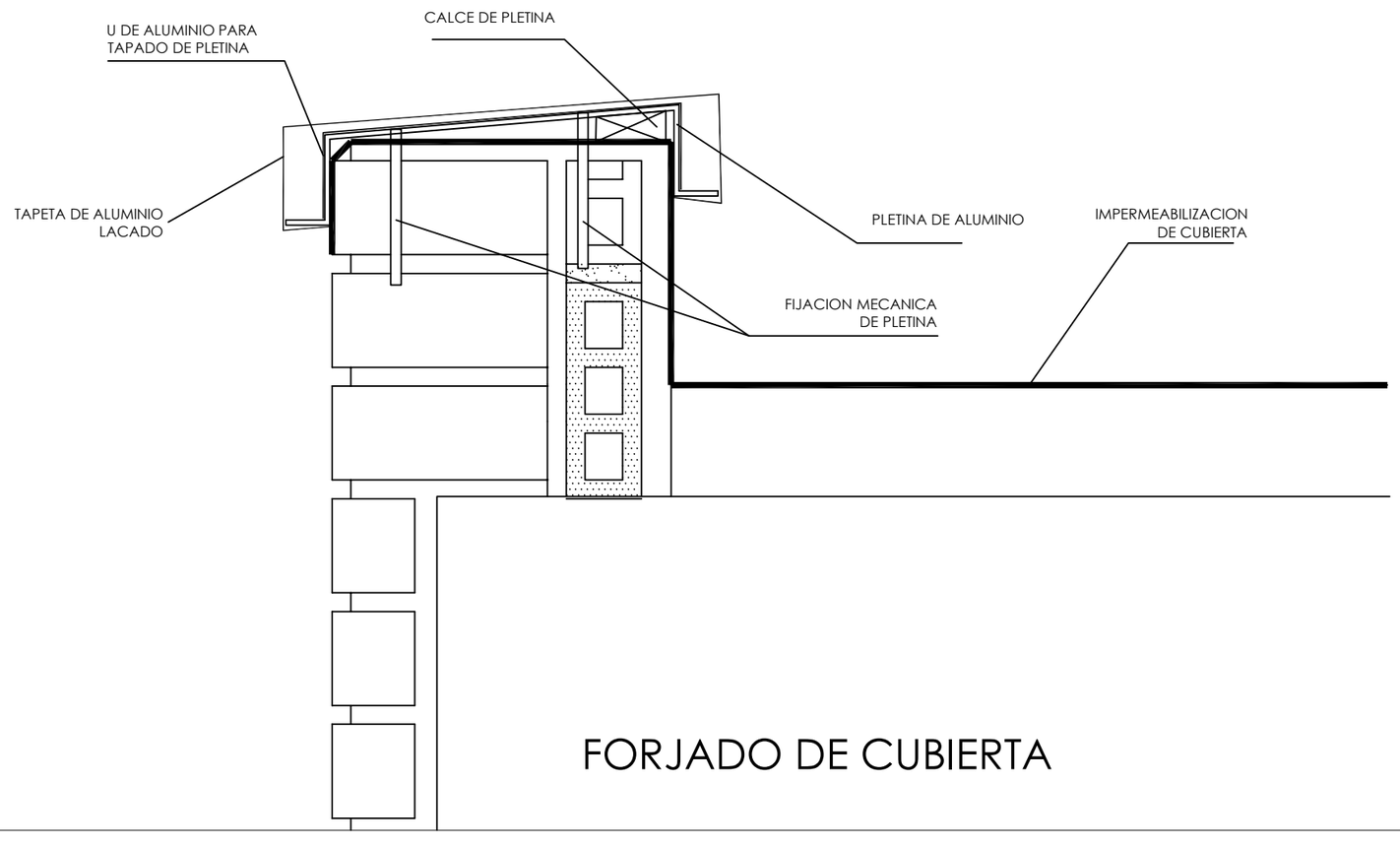
VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023
quedando copia electrónica del mismo en COAATBI
con el identificador de documento 2022/00331

Arquitecto/s Técnicos:
4693 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER

· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA





FORJADO DE CUBIERTA

BILBAO
UDALA
AYUNTAMIENTO

PROPIEDAD
Ayuntamiento de Bilbao
Área Educación

CEIP ARTATSE HLHI

COLEGIO PUBLICO ARTATSE

PROYECTO MODIFICADO

RENOVACIÓN DE VENTANAS

CEIP ARTATSE HLHI

EDIFICIO INFERIOR

ARQUITECTO TÉCNICO
JAVIER LUZURIAGA FERNÁNDEZ
Colegiado Nº: 1593

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023
quedando copia electronica del mismo en COAATBI
con el identificador de documento 2022/00331

Arquitecto/s Técnicos:
1593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER

2022/00209
14/02/2022 0:00:00

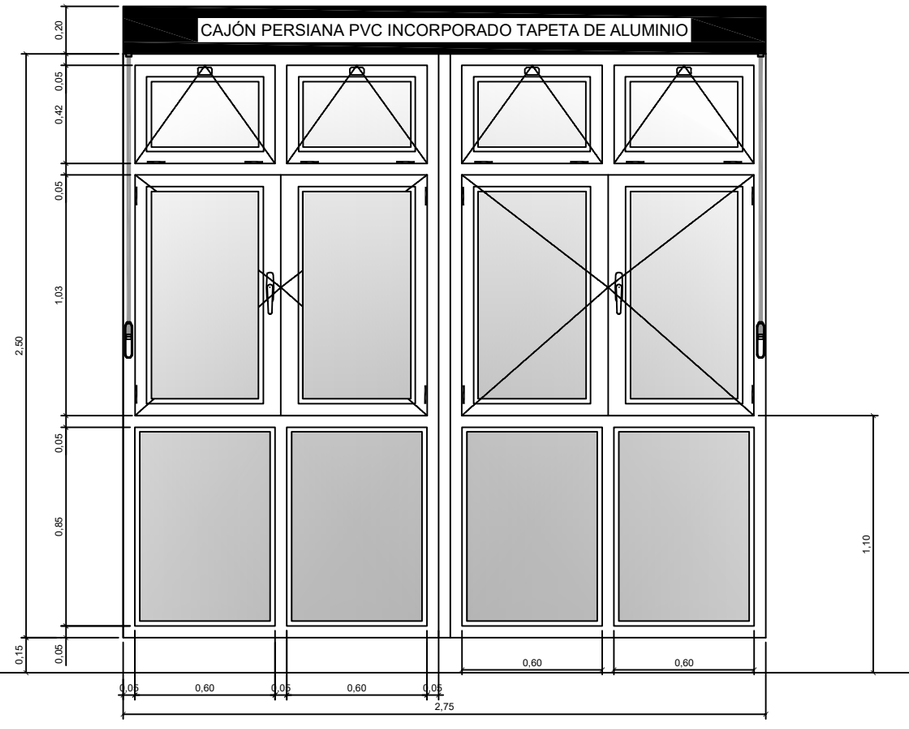
: Núm Expediente:
: Fecha de Entrada:

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

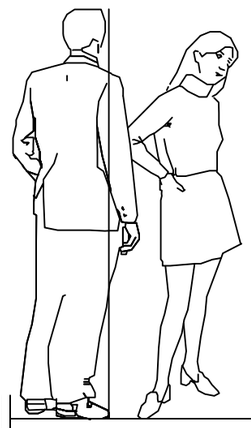
PLANO:
DETALLE DE TAPETA CUBIERTA

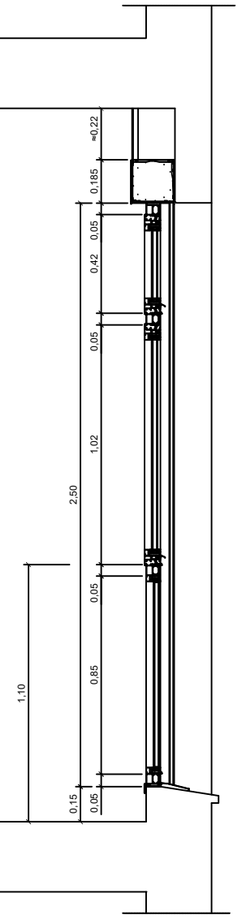
Nº Plano: 13-AG
Escala 1/4

Fecha: Noviembre, 2023



VENTANA TIPO. V2
ALZADO





VENTANAS TIPO. V2
SECCIÓN

Notas: -Las medidas exactas de la carpintería deberán ser comprobadas en obra.
-Los alzados tipo están vistos desde el interior.
-Las dimensiones podrán variar en función de la situación real y del desarrollo de la obra.

BILBAO
UDALA
AYUNTAMIENTO

PROPIEDAD
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

CEIP ARTATSE HLHI

COLEGIO PUBLICO ARTATSE

PROYECTO MODIFICADO

RENOVACIÓN DE VENTANAS

CEIP ARTESE HLHI

EDIFICIO INFERIOR

ARQUITECTO TÉCNICO
JAVIER LUZURIAGA FERNÁNDEZ
Colegiado Nº: 1593

PLANO:
DETALLE ALZADO

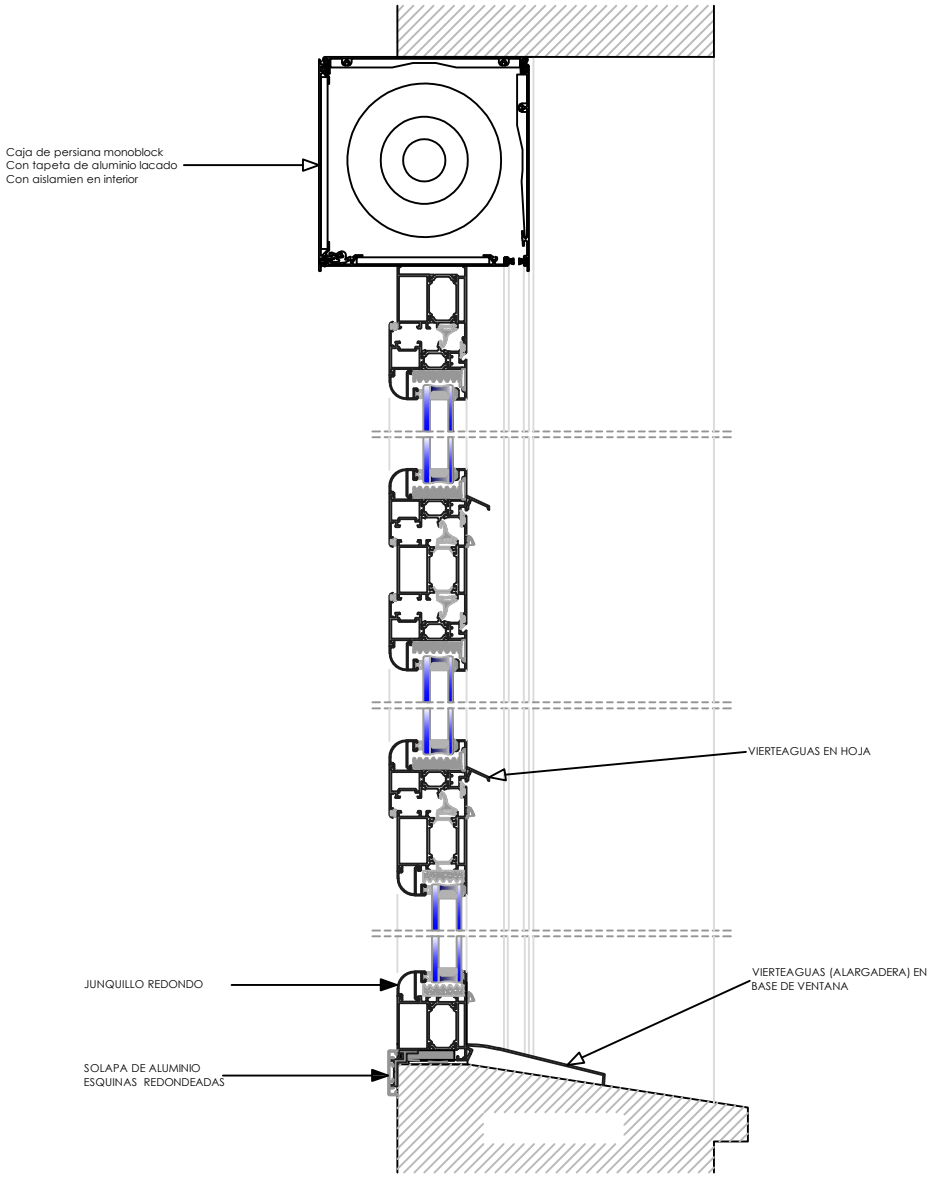
Nº Plano: 05-AV
Escala 1:250

Fecha: Noviiembre, 2023

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023
quedando copia electrónica del mismo en COAATBI
con el identificador de documento 2022/00331

· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA



Tipo	VENTANA DE HOJA PRACTICABLE, INFERIOR FIJO Y SUPERIOR BATIENTE. CON PERSIANA
Caracteristicas	Carpintería de aluminio Marco 65 RPT, ACABADO BICOLOR EXTERIOR GRIS ANTRACITA RAL 7016. INTERIOR BLANCO Ventana compuesta por una hoja apertura practicable, manilla con llave. Ventanas superiores batientes mediante golpete, con compás limitador de apertura. Bisagras de hoja oculta, apertura 180º Perfil vierteaguas en hoja Junquillo redondo, clipado con grapa metálica, con profundidad de 18mm. Persiana con lamas de aluminio perfilado 45 C1 SELECTIVE (AD). COLOR ANTRACITA RAL 7016 Recogedor en marco de ventana Caja de persiana monoblock con tapeta de aluminio
Vidrio	SGG Climalit. (Ext.) Stadip 44.1 PLANITHERM 4S / 16 GA / Stadip 44.1 (Int.) En el paño inferior ell vidrio interior será satinado

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023 quedando copia electrónica del mismo en COAATBI con el identificador de documento 2022/00331
· Arquitecto/s Técnicos: 01593 - LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00
Pág 214 de 215
COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA

Bilbao
UDALA
AYUNTAMIENTO

PROPIEDAD
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

CEIP ARTATSE HLHI
COLEGIO PUBLICO ARTATSE

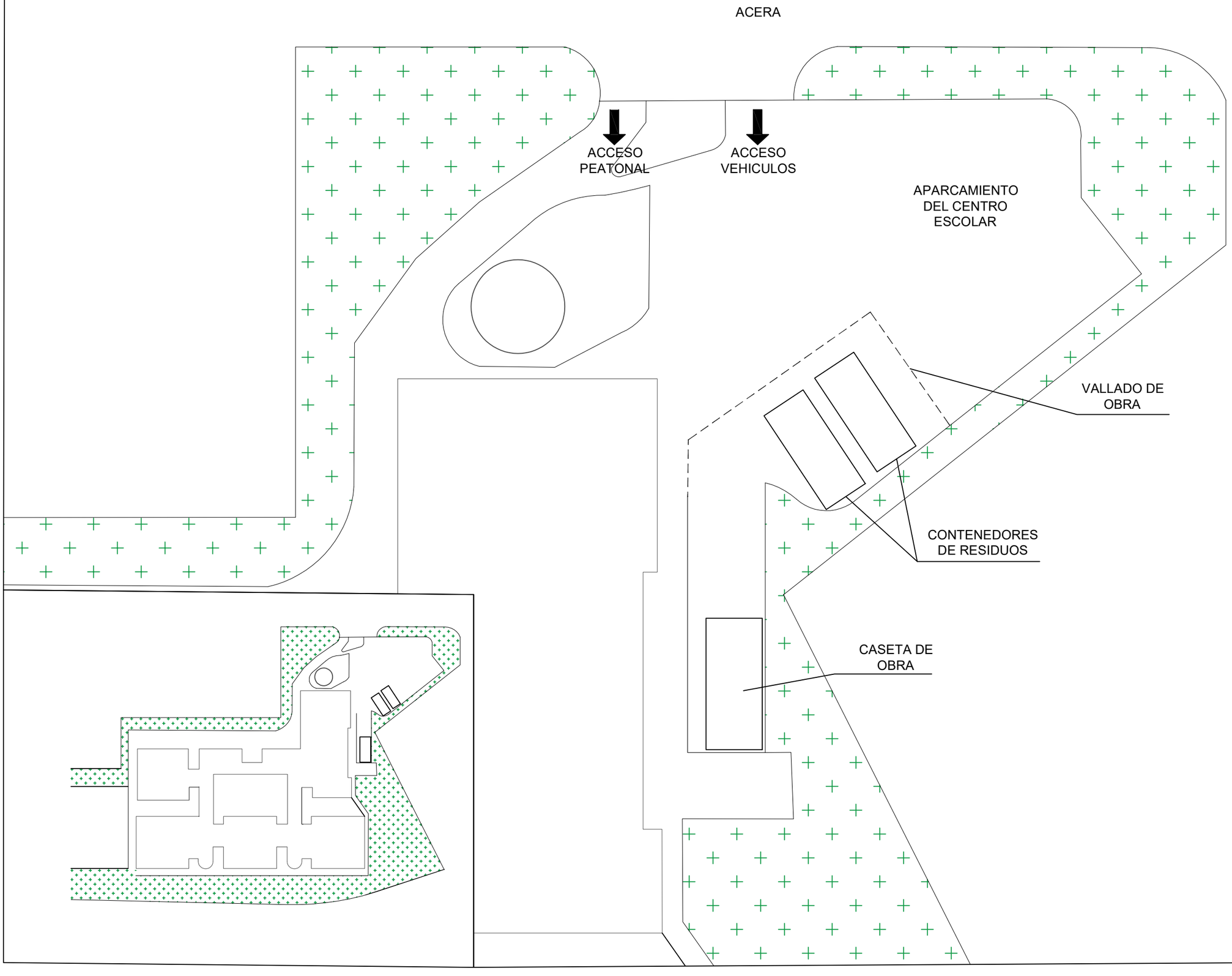
PROYECTO MODIFICADO
RENOVACIÓN DE VENTANAS
CEIP ARTATSE HLHI
EDIFICIO INFERIOR

ARQUITECTO TÉCNICO
JAVIER LUZURIAGA FERNÁNDEZ
Colegiado Nº: 1593

PLANO: DETALLE TIPO SECCIÓN

Nº Plano: 15-AV
Escala: 1:150

Fecha: Noviembre, 2023



BILBAO
UDALA
AYUNTAMIENTO

PROPIEDAD
Ayuntamiento de Bilbao
Área de Educación

CEIP ARTATSE HLHI
COLEGIO PUBLICO ARTATSE

PROYECTO MODIFICADO
RENOVACIÓN DE VENTANAS
CEIP ARTATSE HLHI
EDIFICIO INFERIOR

ARQUITECTO TÉCNICO
JAVIER LUZURIAGA FERNÁNDEZ
Colegiado Nº: 1593

PLANO:
IMPLANTACION

Nº Plano: 16-AG
Escala: 1:200
Fecha: Noviembre, 2023

VISADO: 2022/00209
El presente documento fue visado el 21/12/2023
quedando copia electrónica del mismo en COAATBI
con el identificador de documento 2022/00331

· Arquitecto/s Técnicos: 01593 LUZURIAGA FERNANDEZ, FRANCISCO JAVIER
· Núm Expediente: 2022/00209
· Fecha de Entrada: 14/02/2022 0:00:00

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BIZKAIA